

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

U.S.P.T.O.  
10/085165  
02/27/02



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日  
Date of Application: 2001年 2月 28日

出願番号  
Application Number: 特願2001-055935

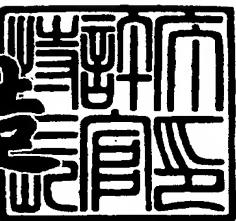
[ST.10/C]: [JP2001-055935]

出願人  
Applicant(s): ソニー株式会社

2002年 2月 1日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3002956

【書類名】 特許願  
【整理番号】 0100072905  
【提出日】 平成13年 2月28日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 G06C 7/00  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内  
【氏名】 山口 祥弘  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内  
【氏名】 野口 進祐  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内  
【氏名】 高橋 一晃  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内  
【氏名】 稲垣 岳夫  
【特許出願人】  
【識別番号】 000002185  
【氏名又は名称】 ソニー株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100067736  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 グラフィカルユーザインターフェース及び情報処理装置の操作方法、情報処理装置、記録媒体並びにプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスを用いたユーザによる入力操作と情報処理装置とのインターフェース動作をユーザに画像を表示しながら行うグラフィカルユーザインターフェースにおいて、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示状態と、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示状態と

を備えることを特徴とするグラフィカルユーザインターフェース。

【請求項2】 前記第1の表示状態はアプリケーションプログラムの操作をガイドするガイド状態であり、前記第2の表示状態は被選択アプリケーションプログラムをリスト表示するリストビュー状態であることを特徴とする請求項1記載のグラフィカルユーザインターフェース。

【請求項3】 前記第2の表示状態は、少なくとも親階層表示と子階層表示の2段階表示状態からなることを特徴とする請求項1記載のグラフィカルユーザインターフェース。

【請求項4】 前記親階層表示と子階層表示とを区別できるようにすることを特徴とする請求項3記載のグラフィカルユーザインターフェース。

【請求項5】 前記第1の表示状態と前記第2の表示状態は、それぞれ前記入力デバイスの回転又は回動方向と平行な方向に伸縮し、かつ左右対称である領域に形成されることを特徴とする請求項1記載のグラフィカルユーザインターフェース。

【請求項6】 初期状態においては前記入力デバイスの回転又は回動方向と垂直な方向に伸びた巻物状の画像が、前記入力デバイスにユーザが触れるにより前記入力デバイスの回転又は回動方向と平行な方向に、巻かれている帯状の表示領域を伸ばすことを特徴とする請求項5記載のグラフィカルユーザインターフェース。

エース。

【請求項7】 回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスの情報処理装置上における動作をユーザに画像を介して説明しながら情報処理装置を操作するための情報処理装置の操作方法において、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示工程と、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示工程と、

前記第1の表示工程又は前記第2の表示工程にて選択された処理又はアイテムを実行する機能実行工程と

を備えることを特徴とする情報処理装置の操作方法。

【請求項8】 回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスと、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示状態と、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示状態とを備えるグラフィカルユーザインターフェースとを有し、

前記入力デバイスにおける操作状態を監視して各操作に応じた前記グラフィカルユーザインターフェースを表示部に表示し、かつ前記各操作に応じた情報処理を行う情報処理装置。

【請求項9】 前記グラフィカルユーザインターフェースの前記第1の表示状態はアプリケーションプログラムの操作をガイドするガイド状態であり、前記第2の表示状態は被選択アプリケーションプログラムをリスト表示するリストビュー状態であることを特徴とする請求項8記載の情報処理装置。

【請求項10】 前記第2の表示状態は、少なくとも親階層表示と子階層表示の2段階表示状態からなることを特徴とする請求項9記載の情報処理装置。

【請求項11】 前記親階層表示と子階層表示とを区別できるようにすることを特徴とする請求項10記載の情報処理装置。

【請求項12】 前記第1の表示状態と前記第2の表示状態は、それぞれ前記入力デバイスの回転又は回動方向と平行な方向に伸縮し、かつ左右対称である領

域に形成されることを特徴とする請求項8記載の情報処理装置。

【請求項13】 初期状態においては前記入力デバイスの回転又は回動方向と垂直な方向に伸びた巻物状の画像が、前記入力デバイスに触れることにより前記入力デバイスの回転又は回動方向と平行な方向に、巻かれている帯状の表示領域を伸ばすことを特徴とする請求項12記載の情報処理装置。

【請求項14】 回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスの情報処理装置上における動作をユーザに画像を介して説明するためのグラフィカルユーザインターフェース処理プログラムを記録している記録媒体において、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示工程と、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示工程と

を備えるグラフィカルユーザインターフェース処理プログラムを記録していることを特徴とする記録媒体。

【請求項15】 回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスの情報処理装置上における動作をユーザに画像を介して説明するためのグラフィカルユーザインターフェース処理に関するプログラムにおいて、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示工程と、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示工程と

を備えることを特徴とするグラフィカルユーザインターフェース処理に関するプログラム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスの情報処理装置上における動作をユーザに画像を介して説明するために使われるグラフィカルユーザインターフェース及び情報処理装置の操作方法、情報処理装置、記録媒体並びにプログラム

に関する。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

側えばノート型のパーソナルコンピュータ等で代表される携帯型情報処理装置にあっては、内面に表示画面を有する蓋体が、上面にキーボードを有する本体に対して開閉自在に取付けられている。この本体の上面には、前記キーボードの手前側でかつ前記本体の左右方向略中間部において、タッチパッドが設けられていることが多い。このタッチパッドを指先でなぞることにより、側れば表示画面に表示されるポインタを移動操作する等の操作を行うことが可能になる。そして、このタッチパッドの手前側には、左クリックボタンと右クリックボタンとが設けられているのが一般的である（例えば特開平11-102234号公報参照）。このように、タッチパッドと左右のクリックボタンとは、携帯型情報処理装置においては、デスクトップ型のパーソナルコンピュータにおいて必要とされるマウスの機能を果たすことになる。

#### 【0003】

また、タッチパッドの代わりに、ポインタ操作用のスティックを設けたスティック式のものもある。このものにあっては、スティックが、本体上面のうち、キーボード内で、かつ本体の左右方向略中間部に位置するように配設されて、スティックの上部を指先で前後左右に動かすことによりポインタの操作が行われる。

#### 【0004】

さらに、タッチパッドの代わりに、ポインタ操作用のトラックボールを設けたトラックボール式のものもある。このものにあっては、トラックボールが、キーボードの手前でかつ本体の左右方向略中間部に配設されて、指先でトラックボールを回転させることによりポインタの操作が行われる。

#### 【0005】

上記スティック式あるいはトラックボール式のいずれにあっても、本体上面には、キーボードの手前側でかつ本体の左右方向略中間部において、左クリックボタンと右クリックボタンとが設けられている。

#### 【0006】

例えば、タッチパッドと左クリックボタン及び右クリックボタンを用いて、携帯型情報処理装置上でスタートメニュー ボタンを操作する例を説明する。スタートメニュー ボタンは、タスクバー上に備えられており、ユーザがプログラム、ドキュメント、システムのセッティング、ヘルプ情報等にアクセスするための中心的な場所として動作するスタートメニューを開くための手段として機能する。前記ポインタでスタートメニュー ボタンをポインティングし、左クリックボタンをクリックすると、スタートメニューが表示される。

## 【0007】

スタートメニューには、例えば「プログラム」、「検索」、「設定」、「ヘルプ」等のメニュー アイテムが備えられている。このうち、「プログラム」メニュー アイテムでは、スタートメニューから階層表示されたプログラムメニューへのアクセスが可能となる。プログラムメニューにはユーザが選択できる複数のアプリケーションプログラム及びプログラムグループが表示される。

## 【0008】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記スタートメニュー ボタンを備えたタスクバー上でユーザが所望のアプリケーションプログラムを選択し、起動するまでには煩雑な操作を繰り返すことになる。

## 【0009】

すなわち、先ずタスクバー上のスタートメニュー ボタンをポインタでポインティングし、左マウスボタンをクリックし、スタートメニューを表示させる。次に、スタートメニューから「プログラム」メニュー アイテムをポインティングし、左マウスボタンをクリックし、プログラムメニューを表示させる。そして、プログラムメニュー上の所望のアプリケーションプログラムの表示をポインティングし、左マウスボタンをクリックする。アプリケーションプログラムグループであったときにはさらにポインティングとクリックを繰り返す必要がある。その後、CPUが所望のアプリケーションプログラムを起動する。

## 【0010】

このようにユーザが所望したアプリケーションプログラムを起動するまでには

、ユーザにタッチパッドと左クリックボタンを煩雑に操作させることになり、ユーザインターフェースとしては使い難かった。また、スタートメニュープログラムから「ヘルプ」等のメニューアイテムをクリックし、所望の処理を行う場合にも同様である。

本発明は、前記実情に鑑みてなされたものであり、ユーザが所望した処理を情報処理装置に実行させるまでに、ユーザに煩雑な操作を繰り返させことがなく、ユーザの使い勝手を向上し得るグラフィカルユーザインターフェース及び情報処理装置の操作方法の提供を目的とする。

#### 【0011】

また、ユーザが所望した処理を実行するまでに、ユーザに煩雑な操作を繰り返させることがなく、ユーザの使い勝手を向上し得る情報処理装置、プログラムを記録した記録媒体、プログラムの提供を目的とする。

#### 【0012】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明に係るグラフィカルユーザインターフェースは、前記課題を解決するために、回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスを用いたユーザによる入力操作と情報処理装置とのインターフェース動作をユーザに画像を表示しながら行うグラフィカルユーザインターフェースにおいて、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示状態と、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示状態とを備える。

#### 【0013】

ユーザは、グラフィカルユーザインターフェースの第1の表示状態上に表示された処理を前記入力デバイスの回転又は回動及び押圧操作で選択するだけで、情報処理装置に所望の処理を実行させることができる。また、第2の表示状態上に表示されたリストから所望のアイテムを前記入力デバイスの回転又は回動及び押圧操作で選択するだけで、情報処理装置に所望のアイテムを実行させることができる。

#### 【0014】

本発明に係る情報処理装置の操作方法は、前記課題を解決するために、回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスの情報処理装置上における動作をユーザに画像を介して説明しながら情報処理装置を操作するための情報処理装置の操作方法において、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示工程と、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示工程と、前記第1の表示工程又は前記第2の表示工程にて選択された処理又はアイテムを実行する機能実行工程とを備える。

#### 【0015】

第1の表示工程はユーザの前記入力デバイスの操作に応じ、現在、情報処理装置で実行することのできる処理の表示を行う。また、第2の表示工程は前記入力デバイスの操作に応じて、情報処理装置で実行せきるアイテムをリスト表示する。そして、制御工程は第1の表示工程又は前記第2の表示工程にて選択された機能を実行する。

#### 【0016】

本発明に係る情報処理装置は、前記課題を解決するために、回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスと、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示状態と、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示状態とを備えるグラフィカルユーザインターフェースとを有し、前記入力デバイスにおける操作状態を監視して各操作に応じた前記グラフィカルユーザインターフェースを表示部に表示し、かつ前記各操作に応じた情報処理を行う。

#### 【0017】

ユーザは、グラフィカルユーザインターフェースの第1の表示状態上に表示された処理を前記入力デバイスの回転又は回動及び押圧操作で選択するだけで、情報処理装置に所望の処理を実行させることができる。また、第2の表示状態上に表示されたリストから所望のアイテムを前記入力デバイスの回転又は回動及び押圧操作で選択するだけで、情報処理装置に所望のアイテムを実行させることができ

きる。

## 【0018】

本発明に係る記録媒体は、前記課題を解決するために、回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスの情報処理装置上における動作をユーザに画像を介して説明するためのグラフィカルユーザインターフェース処理プログラムを記録している記録媒体において、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示工程と、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示工程とを備えるグラフィカルユーザインターフェース処理プログラムを記録している。

## 【0019】

本発明に係るプログラムは、前記課題を解決するために、回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスの情報処理装置上における動作をユーザに画像を介して説明するためのグラフィカルユーザインターフェース処理に関するプログラムにおいて、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示工程と、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示工程とを備える。

## 【0020】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。この実施の形態は、入力デバイスの動作をユーザに画像を介して説明するために使われるグラフィカルユーザインターフェースを後述する表示部に表示した、図1に示すようなノート型パーソナルコンピュータNPであり、本発明のプログラムを記録した記録媒体を内蔵又は装着して本発明の情報処理装置の操作方法が実行されるものである。

## 【0021】

このノート型パーソナルコンピュータNPは、本体1と、本体1に対して開閉自在に取付けられた蓋体2とを有する。すなわち、本体1の後端部に対して、左

右方向に設定された軸線を中心として揺動自在として蓋体2が連結されて、蓋体2を本体1に対して図1矢印Aで示すように揺動させることによって、本体1に重合される閉状態と、図1に示すように蓋体2が起立された開状態とを選択的にとり得るようになっている。なお、本明細書では、前後方向および左右方回を、図1に示す方向に設定して説明する。

## 【0022】

蓋体2の内面には、液晶式等の平面式の表示画面3が設けられている。この表示画面3上には、入力デバイスである後述する操作部10の操作をユーザに画像を通して説明するために使われるグラフィカルユーザインターフェースが表示される。

## 【0023】

図1にはガイド状態90（後述する）のグラフィカルユーザインターフェースを示す。このガイド状態90は、図1のノート型パーソナルコンピュータNPが現在どのような処理を行うことができるかを表示し、かつユーザに選択させる表示状態である。このガイド状態90の他、グラフィカルユーザインターフェースは、後述するリストビュー状態にもなる。リストビュー状態は、ノート型パーソナルコンピュータにおいて実行できるアイテムをリスト表示し、かつユーザに選択させる表示状態である。

## 【0024】

本体1の上面には、キーボード4が配設されている。このキーボード4は、アルファベットキーや10キー、さらには各種機能キー等の多数のキーからなり、全体的に左右方向に細長く設定されて、本体1の上面のうち後部に位置するよう設定されて、本体1の上面のうちキーボード4よりも手前側は、大きな面積を有するパームレスト5とされている。

## 【0025】

本体1の上面、より具体的にはキーボード4の手前側となるパームレスト5には、タッチパッド6と、左クリックボタン7、右クリックボタン8が配設されている。図2に詳細に示すように、タッチパッド6は、ほぼ正方形とされて、本体1の左右方向略中間部で、かつキーボード4に近い位置に配設されている。より

具体的には、キーボード4の前線部に沿って伸びるタッチパッド6の後線部が、キーボード4のうち使用頻度の極めて高いスペースキー4aの近くに位置するようくに設定されている。左右のクリックボタン7、8は、本体1の左右方向略中間部となるように、タッチパッド6の手前側でかつタッチパッド6の付近に配設されている。このような左右のクリックボタン7、8は、本体1の左右方向に直列となるように配設されている。なお、タッチパッド6は、既知のように、いわゆるポインティングデバイスの一種である。

## 【0026】

左クリックボタン7と右クリックボタン8とは、左右方向に若干の間隔を有するように配設されて、この左右のクリックボタン7と8との隙間には、回転押込み式の操作部10が配設されている。このように、左クリックボタンと操作部10と右クリックボタン8とが、本体1の左右方向に互いに直列となるように配設されているが、操作部10は、左右のクリックボタン7、8の直近でかつタッチパッド6の直近に位置するように設定されている。

## 【0027】

操作部10は、その詳細な具体例については後述するが、回転部材11を有し、この回転部材11は、本体1の左右方向に細長く伸びるように形成されて、その一部がパームレスト5よりも若干上方へ突出されている。回転部材11は、本体1の左右方向となるように設定されて本体1の上面とほぼ平行な軸線を中心として正逆回転可能、つまり前後方向に回転されるようになっている。また、回転部材11は、下方へ押し込み可能つまり押し下げ可能とされている。なお、図2中、一点鎖線で描かれた符号10-1あるいは10-2で示される部材は、操作部10の別の具体例に関連したものであり、これについては後述する。

## 【0028】

操作部10は、その回転部材11の正方向回転、逆方向回転、押し込み変位というように、基本的に3次元の変位要素を有するが、これに加えて、各回転方向での回転量、およびこの回転量を演算することにより回転速度も得られることになる。つまり、回転部材11の操作状態の相違の種類が数多く得られることになり、操作状態の相違に応じて各種機能を割り当てて、ノート型パソコンコンピ

ユータNPの使い勝手が大幅に向上されることになる。

#### 【0029】

パームレスト5上に左右の手首付近を支持させた伏態で、キーボード4を利用して各種入力を行うときに、タッチパッド6や左右のクリックボタン7、8は指先で操作されることになる。操作部10の回転部材11は、このタッチパッド6の近くにあり、また左右のクリックボタン7、8の近くにあるので、キーボード4を利用した入力作業中に、大きく手を移動させることなく、例えば人差し指あるいは親指の先でもって、回転部材11の回転操作や押し込み操作を行うことができ、回転部材11に対する操作性が良好なものとなる。これに加えて、操作部10の回転部材11が、本体1の左右方向略中間部に位置するので、操作者の利き手が右手であってもあるいは左手であっても、常に利き手でもって回転部材11を操作することができ、回転部材11に対する操作性の点でより一層好ましいものとなる。

#### 【0030】

そして、特に、このノート型パーソナルコンピュータNPでは、操作部10の操作に応じて前記グラフィカルユーザインターフェースを表示する。また、そのグラフィカルユーザインターフェース上で処理又はアイテムリストを選択させる。

#### 【0031】

例えば、回転部材11を図1中に記した後側への矢印方向に操作すると、グラフィカルユーザインターフェース（図1ではガイド状態表示状態90）は、図3の（A）に示すように巻物状の物体90cから、この巻物状の物体に巻かれている帯状の表示領域90dをあたかも、回転部材11の回転方向と視覚的に同一方向である上側に伸ばす（図3の（B））。このとき、巻物状の物体90cの左右端90a及び90bはあたかも回転しているかのように動き、帯状の表示領域90dが上側へ伸びきったときにはその回転を停止する。

#### 【0032】

この図3の（A）及び（B）に示したガイド状態90は、図1のノート型パーソナルコンピュータNPが現在どのような処理を行うことができるかを操作部1

0による操作状態に基づいて表示し、かつユーザに選択させる。

#### 【0033】

つまり、ガイド状態90は、現在、操作部10を操作するとノート型パーソナルコンピュータNPがどのように動作するかを表示する。スクロールやメニュー項目の選択といった、オペレーティングシステムの機能動作を指定する項目を移動しながら表示するときに有効である。

#### 【0034】

図3の(B)には、操作部10の回転部材11の回転操作方向に視覚的に関連するように、グラフィカルユーザインターフェースが帯状の表示領域90dに「スクロール下方向」という文字と下向き三角形をセットにして表示している様子を示す。これにより回転部材11が図1に示した前側を示す矢印方向に回転操作されたとき、グラフィカルユーザインターフェースはアクティブとされたウィンドウ内の表示を下方向にスクロールすることができることをユーザに説明することができる。

#### 【0035】

また、グラフィカルユーザインターフェースは、帯状の表示領域90dに「スクロール上方向」という文字と上向き三角形をセットにして表示することにより、回転部材11が図1に示した後側を示す矢印方向に回転操作されたときには、アクティブとされたウィンドウ内の表示を下向上にスクロールすることができることをユーザに説明することができる。

#### 【0036】

また、「ウィンドウの最大化」という文字を四角形の枠で囲んで表示したことにより、操作部10の回転部材11が押し込み操作されたときには、アクティブとされたウィンドウを最大に広げることができるということをユーザに説明することができる。

#### 【0037】

さらに、グラフィカルユーザインターフェースは、前記ガイド状態90を介して、ユーザが操作部10を使って前述したようないずれかの動作を選択したときには、ノート型パーソナルコンピュータNPの後述する制御部に前記動作を行わ

せる。

## 【0038】

前記ガイド状態90の他、グラフィカルユーザインターフェースには、図4に示す、リストビュー状態91がある。リストビュー状態91は、ノート型パーソナルコンピュータNPにおいて実行できるアイテムのリスト表示を操作部10による操作状態に基づいて行い、かつユーザに選択させる。つまり、リストビュー状態91は、ノート型パーソナルコンピュータNPが備えるアプリケーションプログラムのアイテムリストを表示する。

## 【0039】

そして、このリストビュー状態91も、図4の(A)に示すように巻物状の物体91cから、この巻物状の物体に巻かれている帯状の表示領域91dをあたかも、回転部材11の回転方向と視覚的に同一方向である上側に伸ばす(図4の(B))。このとき、巻物状の物体91cの左右端91a及び91bはあたかも回転しているかのように動き、帯状の表示領域91dが上側へ伸びきったときにはその回転を停止する。

## 【0040】

図4の(B)には、帯状の表示領域91dに、操作部10の回転部材11の回転操作方向に視覚的に関連するよう、「音量設定」、「輝度調整」、「アプリケーションの選択」というアイテムをリスト表示している状態を示す。回転部材11を図1に示した前側又は後側矢印方向に回転操作することにより、「音量設定」、「輝度調整」、「アプリケーションの選択」あるいは他のアイテムを表示し、ノート型パーソナルコンピュータNPで実行できるアイテムをユーザに説明することができる。さらに中央部の四角形の枠内に、所望のアイテムを入れることにより、ユーザに所望のアイテムを選択させることができる。このとき、中央部の四角形の枠内にあるアイテムのみを適度な輝度で表示し、他のアイテムを適度な輝度よりも低い輝度で表示するか、あるいは明らかに四角形の枠内のアイテムと区別が付く表示とするようにしてもよい。

## 【0041】

グラフィカルユーザインターフェースは、前記ガイド状態90及びリストビュ

ー状態91のそれぞれの帯状の表示領域90d及び91dを巻物状の物体90c及び91cから、回転部材11の回転方向と視覚的に同一方向である上側に伸ばしきった後、一定時間ユーザによって操作部10が操作されないと、帯状の表示領域90d及び91dをあたかも巻物状の物体90c及び91cに巻き取るよう縮めやがて消去する。このとき、巻物状の物体90cの左右端90a及び90bはあたかも回転しているかのように動き、やがてその回転を停止する。このグラフィカルユーザインターフェースについてのさらに詳細な説明については後述する。

#### 【0042】

ここで、グラフィカルユーザインターフェースがユーザに画像を介してノート型パーソナルコンピュータN P上における動作を説明する操作部10について、図5乃至図15を参照しつつより詳細に説明しておく。まず、図5は、操作部10の基本的な構成例を示すものであり。21は本体1に固定される基板、22は保持ブラケットであり、保持ブラケット22は、支点23を中心として揺動自在として基板21に取付けられている。保持ブラケット22に、回転部材11が矢印aで示すように正逆回転可能に保持されており、その回転中心が符号 $\alpha$ で示される。回転部材11は、回転型のエンコーダを構成するもので、後の具体例において詳細に説明するが、矢印aで示すように回転操作されたとき、その回転方向と回転量とが検出可能とされている。

#### 【0043】

基板21上には、押圧されたときにONとなる接点24が取付けられている。保持ブラケット22には、接点24の直上方において、押圧部22aが形成されている。接点24の上部接点端子となる可動接点端子24aが板ばね等によって形成されて、常時は接点24がOFFとなるように設定されている。この可動接点端子24aのばね力に抗して回転部材11を矢印bで示すように押し込み操作することによって、可動接点端子24aが押圧部22aによって下方へ押圧変位されて、接点24がONとされる。

#### 【0044】

次に、図6乃至図15を参照しつつ、操作部10の具体例について説明するが

、図5で説明した構成要素と同一構成要素には同一符号を付してある。まず、基板21は、左右一対の取付穴31を有して（図7参照）、本体1内に形成されている取付ボス部32に対してねじ33を利用して固定される（図6参照）。

#### 【0045】

保持ブラケット22は、回転部材11の形状に対応させてほぼ長方形状とされた開口部22bを有し（図9参照）、保持ブラケット22の一方の側端縁部が、基板21に互いに直列に設けた複数の保持爪34に挟持されて、この複数の保持爪34を結ぶ軸線βが図5における揺動支点23を構成している。ただし、保持ブラケット22は、わずかではあるが、保持爪34に対して上下方向にもほぼまっすぐストローク変位可能とされている。保持ブラケット22には、保持爪34が位置する側とは反対側の側端縁部において、左右一対の突起状の軸部22cを有し、この軸部22cが、基板21に形成された左右一対の保持孔35内に、上下方向にわずかに変位可能として嵌合されている（図9、図10参照）。これにより、保持ブラケット22は、基板21によって、軸線αを中心にして揺動自在、かつ上下方回にわずかに変位可能となるように保持されている。

#### 【0046】

基板21上には、接点24が構成され（図7、図8参照）、前述のようにばね性を有するその可動接点端子24aの直上方に位置するように、保持ブラケット22の下面に押圧部22aが形成されている（図8参照）。回転部材11を押し込み操作することによって、接点24がONとされる。なお、接点24および押圧部22aは、回転部材11の軸線方向略中間部に存在するように配置されるために、本来であれば図8においては示されないが、この接点24と押圧部22aとの関係を明確に示すために、接点24、押圧部22aの位置を本来の位置よりも回転部材11の軸線方向にずらして図8に描いてある。

#### 【0047】

回転部材11は、軸部材36と、軸部材36の外周に嵌合、一体化された外皮部材37とを有する（図7、図8参照）。軸部材36は、回転軸線αを構成するもので、その左右端部が、保持ブラケット22に正逆回転可能に保持されている。また、外皮部材37は、操作者によって測接触れるために、軟質の合成樹

動等によって滑りにくくされており、滑り止めのために、その外周には周方向等間隔に凹凸が施されている。なお、外皮部材37の一部は、保持ブラケット22の開口部22bを通して、保持ブラケット22の上方へわずかに突出されている。また、保持ブラケット22は、詳細は略すが、回転部材11の組付容易化等のために、左右の分割構成とされている。

## 【0048】

軸部材36の各端部は外皮部材37によっては被覆されることなく、露出状態とされる（図7参照）。軸部材36そのものは、合成樹脂等によって絶縁性を有するように形成されているが、その外周面には、図11乃至図13に示すように、導電性被膜38が施されている。図12、図13では、導電性被膜38はその存在を明確にするために実際よりも厚く描かれている。

## 【0049】

導電性被膜38は、軸部材36の一端部においては、軸部材36の周方向全長に渡って存在するように設定されており、この周方向全長に渡って存在する第1部分が符号38aで示される。また、導電性被膜38は、軸部材36の他端部においては、軸部材36の周方向に等間隔に分断されて存在して、この等間隔に分断された第2部分が符号38bで示される。

## 【0050】

基板21には、導電性のねね材からなる細長い入力端子39が設けられ、この入力端子39が、上記第1部分38aに常時接触されている（図12参照）。また、基板21には、導電性のねね材からなる細長い出力端子40、41が設けられ、各出力端子40、41はそれぞれ、導電性部材38の第2部分38bに向けて付勢されている（図13参照）。2つの出力端子40と41とは、互いに軸部材36の軸方向に隔置され、かつ軸部材36の周方向においてわずかにずれた位置関係とされている。

## 【0051】

入力端子39から所定電圧を印加した状態で、回転部材11の回転に応じて、出力端子40、41からは図14、図15に示すようなパルス状の電圧信号が検出される。出力端子40からの検出電圧が信号Aとして示され、出力端子41か

らの検出電圧が信号Bとして示される。信号Aと信号Bとは、パルスの立ち上がり時点あるいは立ち下がり時点という検出時点に時間差を生じる。信号Aの検出時点と構号Bの検出時点とを比較してどちらが早く検出されたかをみると、回転部材11の回転方向が識別される。また、検出されたパルス数をカウントすることによって、回転部材11の回転量を検出することができる。単位時間あたりの回転量を演算することによって、回転部材11の回転速度を検出することができる。

## 【0052】

なお、図6において符号42は飾り板を示し、図7において符号43は回転部材換11に適度の回転抵抗を与えるための板ばねである。

## 【0053】

図16乃至図19は、図2の一点鎖線で示す符号10-1、10-2と同様に、それぞれ操作部10の別の具体例を示すものであり、それぞれ図2に対応している。以下、これ等の操作部10の別の具体例について順次説明する。まず、図16の操作部10では、タッチパッド6の形状が、図2に示す場合に比して、左右の側縁部に丸みを持たせるようにデザイン的な変更がなされ、また比較的使用頻度の高い左のクリックボタン7の左右方向長さを、比較的使用頻度の低い右クリックボタン8の左右方向長さよりも長くしてある。そして、操作部10を、キーボード4とタッチパッド6との間に配設、つまりキーボード4とタッチパッド6とで前後方向から挟まれるように配設してある。この別の具体例では、操作部10の回転部材11は、もっぱら人差し指で操作されることになる。

## 【0054】

図17には、ポインティングデバイスをスティック式としたものを示す。すなわち、キーボード4内のうちスペースキー4aの付近において、スティック45が上下方向に伸ばして配設されて、このスティック45が指先で揺動操作されるようになっている。左右のクリックボタン7、8および操作部10の配置は、図2の場合と同様に、左クリックボタン7と右クリックボタン8とで操作部10が左右方向から挟まれるように配置されている。また、タッチパッド6が存在しないために、左右のクリックボタン7、8および操作部10は全体的にキーボード4

の付近に位置されている。

#### 【0055】

図18には、図17の場合と同種にポインティングデバイスをスティック式としたものであるが、左クリックボタン7と右クリックボタン8との左右方向間隔が図17の場合よりも小さくされている場合を示す。そして、操作部10は、実線で示す例では、左右のクリックボタン7、8とキーボード4との間に配設されている。また、一点銀線で示す例では、操作部10は、左右のクリックボタン7、8の手前側に配設されている。

#### 【0056】

図19には、ポインティングデバイスがトラックボール式とされている場合を示す。すなわち、キーボード4の手前側において、トラックボール46が回転自在に配設されて、このトラックボール46が指先で回転操作される。左右のクリックボタン7、8、および操作部10は、トラックボール46の手前側に配設されている。なお、操作部10は、左右のクリックボタン7、8の手前側に配設したり、トラックボール46とキーボード4との間に配設することもできる。

#### 【0057】

図2の一点鎖線で示す別の具体例においては、操作部10に相当する操作部が、10-1と10-2の2個ある。一方の操作部10-1はタッチパッド6の右側方に設けられ、他方の操作部10-2はタッチパッド6の左側方に設けられている。ただし、一方の操作部10-1は、図2実線で示す操作部10と同様に左右方向の軸線を中心として前後方向に回転操作されるのに対して、他方の操作部10-2の回転軸線は前後方向に伸びるように設定されて、左右方向に回転操作されるようになっている。前記図1、図3及び図4に示したグラフィカルユーザインターフェースがノート型パーソナルコンピュータNP上での動作を説明するのは一方の操作部10-1に関してである。

#### 【0058】

次に、グラフィカルユーザインターフェースを表示画面3上に表示するノート型パーソナルコンピュータNPの電気的構成例について図20を用いて説明するが、以下の説明では、操作部10が図2の実線で示す例のように前後方向に回転

される場合を例にしており、また操作部10をジョグダイアルとして表現することもある。

## 【0059】

まず、中央処理装置(CPU)51は、側えば、intel社製のPentium(商標)プロセッサ等で構成されて、ホストバス52に接続されている。ホストバス52には、さらに、ノースブリッジ53が接続されており、ノースブリッジ53は、PCIバス56にも接続されている。ノースブリッジ53は、例えばintel社製の400BXなどで構成されており、CPU51やメインメモリ54周辺の制御を行うようになされている。なお、このノースブリッジ53と後述するサウスブリッジ58とで、いわゆるチップセットが構成されている。

## 【0060】

ノースブリッジ53は、さらに、メインメモリ54及びキャッシュメモリ55とも接続されている。キャッシュメモリ55は、CPU51が使用するデータをキャッシュするようになされている。なお、図示していないが、CPU51にも1次的なキャッシュメモリが内蔵されている。

## 【0061】

メインメモリ54は、例えば、DRAM(Dynamic Read Only Memory)で構成され、CPU51が実行するプログラムや、CPU51の動作上必要なデータを記憶するようになされている。具体的に、メインメモリ54には、起動が完了した時点において、例えば電子メールプログラム54A、オートパイロットプログラム54B、ジョグダイアル状態監視プログラム54C、ジョグダイアルドライバ54D、オペレーティングプログラム(OS)54E、その他のアプリケーションプログラム54F1~54FnがHDD70から転送され、記憶される。

## 【0062】

電子メールプログラム54Aは、後述するモデム75を介して電話回線76のような通信回線などからネットワーク経由で通信文を授受するプログラムである。電子メールプログラム54Aは、特定機能としての着信メール取得機能を有している。この着信メール取得機能は、プロバイダ77が備えるメールサーバ78に対して、そのメールボックス79内に自分(利用者)宛のメールが着信してい

るかどうかを確認して、自分宛のメールがあれば取得する処理を実行する。

#### 【0063】

オートパイロットプログラム54Bは、予め設定された複数の処理（またはプログラム）などを、予め設定された順序で順次起動して、処理するプログラムである。

#### 【0064】

OS（基本プログラムソフトウェア）54Eは、例えばマイクロソフト社のいわゆるWindows95や98（共に商標）、アップルコンピュータ社のいわゆるマックOS（商標）等に代表される、コンピュータの基本的な動作を制御するものである。

#### 【0065】

ジョグダイアル状態監視プログラム54Cは、上記各アプリケーションからジョグダイアル対応であるか否かの通知を受け取り、例えば対応であればジョグダイアルつまり操作部10を操作することで何が行えるかを表示するために動作する。通常、操作部10のイベント待ちになっているし、アプリケーションからの通知を受け取るリストも持っている。ジョグダイアルドライバ54Dは、操作部10の操作に対応して各種機能を実効する。

#### 【0066】

ビデオコントローラ57は、PCIバス56に接続されており、そのPCIバス56を介して供給されるデータに基づいて、表示画面3上の表示を制御するようになされている。

#### 【0067】

PCIバス56には、サウンドコントローラ64が接続され、マイクロホン66からの入力を取り込み、あるいはスピーカ65に対して音声信号を供給する。また、PCIバス56にはモデム75も接続されている。モデム75は、公衆電話回線76、インターネットサービスプロバイダ77を介して、インターネット等の通信ネットワーク80やメールサーバ78等に接続することができる。

#### 【0068】

また、PCIバス56にはサウスブリッジ58も接続されている。サウスブリ

ッジ58は、例えば、intel社製のPIIX4Eなどで構成されており、各種のI/O (Input / Output) を制御するようになされている。即ち、サウスブリッジ58は、IDE (Integrated Drive Electronics) コントローラ/コンフィギュレーションレジスタ59、タイマ回路60、およびIDEインターフェース61等で構成され、IDEバス62に接続されるデバイスや、ISA/EIO (Industry Standard Architecture / Extended Input Output) バス63およびエンベデットコントローラ68を介して接続されるデバイスの制御等を行うようになされている。

## 【0069】

IDEコントローラ/コンフィギュレーションレジスタ59は、いわゆるプライマリIDEコントローラとセカンダリIDEコントローラとの2つのIDEコントローラ、およびコンフィギュレーションレジスタ (configuration register) 等から構成されている（いずれも図示せず）。

## 【0070】

プライマリIDEコントローラは、IDEバス62を介して、コネクタ（図示は省略）に接続しており、コネクタには、HDD67が接続されている。また、セカンダリIDEコントローラは、他のIDEバス等を介して、図示を省略したCD-ROMドライブや、セカンドHDD、FDDなどといった、いわばIDEデバイスであるベイデバイスが装着されたときに、その装着されたベイデバイスのコネクタが電気的に接続されるようになされている。

## 【0071】

なお、HDD67には、電子メールプログラム67A、オートパイロットプログラム67B、ジョグダイアル状態監視プログラム67C、ジョグダイアルドライバ67D、OS（基本プログラムソフトウェア）67Eの他、複数のアプリケーションプログラム67F1～67Fn等が記憶されている。HDD67内の上記各プログラム67A、67B、67C、67D、67E、67F1～67Fn等は、起動（ブートアップ）処理の過程で、RAM54内に順次転送され、格納される。

## 【0072】

ISA/EIDバス63には、さらに、エンベデットコントローラ68が接続されている。このエンベデットコントローラ68は、マイクロコントローラからなりI/Oコントローラとして使われる。すなわち、エンベデットコントローラ68は、I/Oインターフェース69、ROM70、RAM71、CPU72が相互に接続されて構成されている。

#### 【0073】

ROM70の中には、LED制御プログラム70A、タッチパッド入力監視プログラム70B、キー入力監視プログラム70C、ウェイクアッププログラム70D、ジョグダイアル状態監視プログラム70Eが予め格納されている。

#### 【0074】

LED制御プログラム70Aは、電源ランプPL、電池ランプBL、必要に応じてメッセージランプML、その他のLEDよりなるランプの点灯の制御を行うプログラムである。タッチパッド入力監視プログラム70Bは、タッチパッド6からのユーザによる入力を監視するプログラムである。キー入力監視プログラム70Cは、キーボード4やその他のキースイッチからの入力を監視するプログラムである。ウェイクアッププログラム70Dは、サウスブリッジ58内のタイマ回路60から供給される現在時刻データに基づいて、予め設定された時刻になったかどうかをチェックして、設定された時刻になると、所定の処理（またはプログラム）等を起動するために各チップ電源の管理を行うプログラムである。

#### 【0075】

ジョグダイアル状態監視プログラム70Eは、ジョグダイアルつまり操作部10における回転部材11が回転されたか、或いは押されたかを常に監視するためのプログラムである。このジョグダイアル状態監視プログラム70Eの詳細は後述する。

#### 【0076】

ROM70には、さらにBIOS70Fが書き込まれている。BIOS (Basic Input/Output System) とは、基本入出力システムのことをいい、OSやアプリケーションソフトと周辺機器（ディスプレイ、キーボード、HDD等）の間でのデータの受け渡し（入出力）を制御するソフトウェアプログラムである。

## 【0077】

RAM71は、LED制御、タッチパッド入力ステータス、キー入力ステータス、設定時刻用の各レジスタ等や、ジョグダイアル状態監視用のI/Oレジスタ等を、レジスタ71A～71Fとして有している。例えば、LED制御レジスタ71Aは、操作部10が押されて、後述する電子メールの瞬時の立ち上げ状態を表示するメッセージランプMLの点灯を制御する。キー入力ステータスレジスタ71Cは、後述するワンタッチ操作用に操作部10が押されると、操作キーフラグが格納されるようになっている。設定時刻レジスタ71Dは、ある時刻を任意に設定することができる。

## 【0078】

また、このエンベデットコントローラ68には、図示を省略したコネクタを介して、操作部10、タッチパッド6、クリックボタン7, 8、キーボード4がそれぞれ接続されており、操作部10、タッチパッド6、クリックボタン7, 8、キーボード4それぞれの操作に対応した信号を、ISA/EIDバス63に出力するようになされている。また、エンベデットコントローラ68には、電源ランプPL、電池ランプBL、メッセージランプML、その他のLEDよりなるランプが接続されている。

## 【0079】

エンベデットコントローラ68には、さらに、電源制御回路73が接続されている。電源制御回路73は、内蔵バッテリ74又はAC電源に接続されており、各ブロックに、必要な電源を供給するとともに、内蔵バッテリ74や、周辺装置のセカンドバッテリの充電のための制御を行うようになされている。また、エンベデットコントローラ68は、電源をオン又はオフするとき操作される電源スイッチ88を監視している。

## 【0080】

エンベデットコントローラ68は、電源がオフ状態でも、常に内部電源により、上記各プログラム70A、70B、70C、70D、70Eを実行することができる。つまり、上記各プログラムは、表示画面3のLCD上に何のウィンドウが開かれて無くても、常時働いている。つまり、エンベデットコントローラ68

は電源スイッチ 8 8 がオフで OS 54 E が CPU 51 で起動していなくても、常時、ジョグダイアル状態監視プログラム 70 E を実行し、特に、詳細は省略するが、ノート型パーソナルコンピュータ N P に専用のキーを設けなくとも、プログラマブルパワーキー (P P K) 機能を持たせ、例えば省電力状態、あるいは電源オフ時に、操作部 1 0 をユーザが押すだけで好みのソフトウェアやスクリプトファイルを起動できるようにしてある。

#### 【0081】

さらにエンベデットコントローラ 6 8 には、図示を省略するが、 U S B ポートと IEEE 1 3 9 4 ポートが接続されている。 U S B ポートには、 U S B ケーブルが接続される。 IEEE 1 3 9 4 ポートには、 IEEE 1 3 9 4 ケーブルを介して例えばデジタルビデオカメラが接続され、デジタルビデオカメラからの映像信号をノート型パーソナルコンピュータ N P に取り込むのに使われる。

#### 【0082】

次に、図 1 4 、図 1 5 、図 2 1 、図 2 2 を用いてジョグダイアル状態監視プログラム 70 E を実行したときエンベデットコントローラ 6 8 の動作を説明する。図 2 1 は操作部 1 0 における回転部材 1 1 の回転状態を回転検出部 8 5 を経てエンベデットコントローラ 6 8 が監視しているハード構成を示す図である。図 2 2 はエンベデットコントローラ 6 8 がジョグダイアル状態監視プログラム 70 E を実行したときのフローチャートである。

#### 【0083】

先ず、操作部 1 0 の回転部材 1 1 が前後いずれかに回転されると、回転検出部 8 5 は、図 1 4 、図 1 5 に示す信号 A と信号 B のタイミングを基に前回転であるか、後回転であるかを検出する。前回転であることを検出すると前回転パルスをエンベデットコントローラ 6 8 のカウンタ (1) 8 6 に供給する。後回転であることを検出すれば、後回転パルスをエンベデットコントローラ 6 8 のカウンタ (2) 8 7 に供給する。エンベデットコントローラ 6 8 は、ジョグダイアル状態監視プログラム 70 E を実行し、 5 ms のポーリングによりカウンタ (1) 8 6 , カウンタ (2) 8 7 の変化量や、それらの差、さらに操作部 1 0 が押されたかを監視している。

先ず、図22のステップS1において前回転パルスの現在時刻Tでのカウント値Counter1(T)から時刻T-1でのカウント値Counter1(T-1)を減算し、カウンタ78のカウント値の変化量Counter1を求める。次に、ステップS2において後回転パルスの現在時刻Tでのカウント値Counter1(T)から時刻T-1でのカウント値Counter1(T-1)を減算し、カウンタ87のカウント値の変化量Counter2を求める。そして、ステップS3において上記カウント値の変化量の差を求める。つまり、変化量Counter1と変化量Counter2との差を求める。この変化量の差が負値であれば後回転である。

#### 【0084】

また、ステップS4では操作部10の押下状態を取得する。ステップS5では上記ステップS3で求めた変化量を判断し、さらにステップS6では操作部10の押下状態が変化したかを判断する。ステップS5で変化量が検出されるか、あるいはステップS6で押下状態が検出されると、ステップS7に進み、ホストバス52を介して、CPU51で起動されるジョグダイアルドライバ54Dに現在の操作部10の押下状態と変化量を、割り込みによりI/Oレジスタ71F経由で通知する。

#### 【0085】

ステップS6で操作部10の押下状態に変化がなければステップS8に進み、ポーリングを終了し、再度5ms後にステップS1からの処理を繰り返す。

#### 【0086】

次に、ユーザによる操作部10を用いた入力操作に応じたグラフィカルユーザインターフェースの表示例について、図4、図20～図35を用いて説明する。先ず、図20に示す電気的回路図において電源スイッチ88がオンされた後に、CPU51がジョグダイアル状態監視プログラム54Cを実行したとき、アクティブなアプリケーションが存在しなければ、操作部10をユーザが押し込み操作することにより、表示画面3には、図4の(A)に示したようなリストビュー状態91の巻物状の物体91cが表示される。

#### 【0087】

次に、ユーザが操作部10の回転部材11を図1中に記した後側への矢印方向に操作すると、リストビュー状態91は、図4の(B)に示すように巻物状の物体91cからこの巻物状の物体に巻かれている帯状の表示領域91dをあたかも、回転部材11の回転方向と視覚的に同一方向である上側に伸ばす(図4の(B))。このとき、巻物状の物体91cの左右端91a及び91bはあたかも回転しているかのように動き、帯状の表示領域91dが上側へ伸びきったときにはその回転を停止する。

#### 【0088】

図4の(B)に示した帯状の表示領域91dには、操作部10の回転部材11の回転操作方向に視覚的に関連するように、「音量設定」、「輝度調整」、「アプリケーションの選択」というアイテムがリスト表示される。実際には、この他、「コントラスト」、「フォント」等の他のアイテムもリスト表示されたり、あるいは操作部10の回転部材11を前後に回転させることにより表示領域91d内で他のアイテムリストがスクロール表示される。これにより、リストビュー状態91は、ノート型パーソナルコンピュータNPで実行できるアイテムをユーザに説明することができる。

#### 【0089】

例えば、中央部の四角形の枠内が「輝度調整」である、図4の(B)に示す状態から、ユーザが図1の操作部10の回転部材11を後側矢印方向に回転させると、「音量設定」が帯状の表示領域91dから消え、「輝度調整」が最上段に移動し、「アプリケーション選択」が中央部の四角形の枠内に入り、最下段には今まで表示の無かった、例えば「コントラスト」が現れる。

#### 【0090】

また、図4の(B)に示す状態から、ユーザが操作部10の回転部材11を前矢印方向に回転させると、「アプリケーション選択」が帯状の表示領域91dから消え、「輝度調整」が最下段に移動し、「音量設定」が中央部の四角形の枠内に入り、最上段には今まで表示の無かった、例えば「フォント」が現れる。

#### 【0091】

ここで、操作部10の回転部材11の回転速度が速いほど、項目選択の速度が

速くされる。つまり、操作部10の回転部材11の回転速度がスクロール速度に対応される。

#### 【0092】

次に、ユーザが操作部10の回転部材11を操作して所望のアイテムとして例えば「アプリケーション選択」を中心部の四角形に入れ、回転部材11を押圧操作すると、図23の(A)に示すように、「アプリケーション選択」のサブメニューとなる、「ワープロ」、「メール」、「アクセサリ」、「表計算」、「インターネット」等のアプリケーションが表示される。

#### 【0093】

これら「ワープロ」、「メール」、「アクセサリ」、「表計算」、「インターネット」等のアプリケーションは、予めジョグダイアル対応アプリケーションとしてランチャー登録されたものであるとする。もちろん、アプリケーションとしては、ジョグダイアル非対応アプリケーションのものもあり、リストビュー状態91はこれらジョグダイアル非対応アプリケーションをリスト表示してもよい。

#### 【0094】

今、図23の(A)に示す状態において、ユーザが操作部10の回転部材11を回転操作し、さらに押し込み操作することによって、「アクセサリ」を選択すると、「アクセサリ」のサブメニューとなる「ペイント」、「電卓」、「地図表示」、「ゲーム」等の項目が図23の(B)に示すようにさらに子階層表示される。この子階層表示から操作部10の回転操作と押し込み操作により「地図表示」というアプリケーションを選択して実行すると、図23の(C)に示すようにズームの拡大、縮小、フィット等のガイド状態90が表示される。

#### 【0095】

すなわち、ジョグダイアル対応の「地図表示」というアプリケーションを実行し、この「地図表示」がアクティブとされるので、このときにノート型パーソナルコンピュータNPが処理できる動作を図23の(C)に示すようにガイド状態90が表示する。

#### 【0096】

ここまで動作をまとめると以下のようになる。電源スイッチ88がONとさ

れ、所定のOS54EがCPU51で起動している状態において、アクティベートされたアプリケーションが無く、ユーザが操作部10を一度だけ押下したとする。すると、操作部10の押下状態を、インタラプト（割り込み）による、I/Oレジスタ経由からのフラグ状態送付でジョグドライバ54Dが受け取る。これにより、ジョグダイアルドライバ54Dは同じくCPU51で実行されるジョグダイアル監視プログラム54Cに操作通知を送る。

#### 【0097】

すると、先ず、グラフィカルユーザインターフェースのリストビュー状態91の巻物状の物体91cが表示画面3に表示される。そして、ユーザが操作部10の回転部材11を図1に示す後側矢印方向に回転すると、巻物状の物体91cに巻かれている帯状の表示領域91dが、回転部材11の回転方向と視覚的に同一方向である上側に伸びる。

#### 【0098】

この帯状の表示領域91dには、図4の（B）に示したように、操作部10の回転部材11の回転操作方向に視覚的に関連するよう、「音量設定」、「輝度調整」、「アプリケーションの選択」というアイテムがリスト表示される。ここで、操作部10の操作により「アプリケーションの選択」が選択されると、予めリストに登録された、ジョグダイアル対応の、アプリケーションソフトウェアのリストが上記図23（A）に示したように表示される。

#### 【0099】

そこで、操作部10を用いてユーザの選択により、「地図表示」というアプリケーションプログラムがアクティブにされると、図24に示す日本地図が表示画面3に表示される。このとき、表示画面3上には図23の（C）に示すようにガイド状態90が表示される。このガイド状態90をユーザが見ながら操作部10の回転部材11を図1の後側矢印方向に回転操作すると、図25に示すようにポインタが示す地点を中心に、画像が拡大される。また、回転部材11が画像が拡大されたときの回転方向と逆方向、つまり図1の前側矢印方向に回転操作されると、画像は縮小される（元に戻る）。このように、このジョグダイアル対応とされた画像表示機能を有する所定のアプリケーションプログラムでは表示画面3に

表示されている画像を操作部10の回転操作に対応して縮小または拡大できる。

#### 【0100】

次に、図26～図30を用いてリストビュー状態91における階層移動動作及び表示について説明する。ここでは、図23の(A)に示したジョグダイアル対応のアプリケーションをリスト表示したリストビュー状態から、図23の(B)に示すリストビュー状態への階層移動を例に説明する。説明の都合上、図23の(A)を親階層とし、図23の(B)を子階層とする。

#### 【0101】

先ず、親階層の図26の(A)に示したリストビュー状態にて、「アクセサリ」という項目が操作部10の操作により選択されたとする。すると、図26の(B)、図26の(C)に示すように、中央部の四角形の枠が徐々に拡大され、やがて図27の(D)、図27の(E)、図27の(F)に示すように拡大されていく枠の中に新たな枠が拡がってくる。そして、図28の(G)に示すように、枠の中に、「アクセサリ」の子階層の一つである「地図表示」が表示され、他の「電卓」、「ペイント」、「ゲーム」等の表示が、図28の(H)、図28の(I)、図29の(J)に示すように徐々に拡がっていくように表示される。最後に図29の(K)に示すようにバランス良く子階層表示される。

#### 【0102】

なお、図23にて中央部の四角形の枠内の両端付近に示すように、現在の各階層を区別できるようなマークを設けると、ユーザは階層移動操作を意識することができる。

#### 【0103】

ところで、前記図1に示したように操作部10を左クリックボタン7と右クリックボタン8の間であってタッチパッド6の近辺に備えたときには、電源スイッチ投入後の最初のグラフィカルユーザインターフェースの表示を、前記リストビュー状態91とするよりは、ガイド状態90とする方が望ましい。タッチパッド6との連携に重点をおいて、スクロールのガイド状態としたいためである。

#### 【0104】

すなわち、電源スイッチ投入後、表示画面3上にはスタートとして、図30の

(A) に示すようなガイド状態のグラフィカルユーザインターフェースを表示し、スクロールを行うガイド状態とする。ここで、中央部の四角形の枠内の「状態戻る」をクリックするように操作部10の回転部材11が押下されると、図30の(B)に示すリストビュー状態に移動する。このリストビュー状態において「スクロール」が選択されれば、再度図30の(A)のガイド状態に戻る。また、図30の(B)に示したリストビュー状態において「メニュー」が選択されれば図30の(C)に示すガイド状態に遷移する。この図30の(C)に示したガイド状態では、操作部10の回転操作に対応して上下方向のメニュー項目の選択を行うことができる。前記枠内の「選択・戻る」を操作部10により押下すると、選択したメニューをノート型パーソナルコンピュータNPに実行させる。また、「選択・戻る」を操作部10により長く押下すると、図30の(B)に示したリストビュー状態に戻る。

#### 【0105】

ところで、このノート型パーソナルコンピュータNPにて実行されるアプリケーションは、全てジョグダイアル対応では無かった。すなわち、HDD67に格納され、OS54Eの起動処理が完了した後にRAM54に記憶されるアプリケーションは全てジョグダイアル対応型ではなく、例えば、アプリケーション54F3のように非対応のものもある。対応型のアプリケーションと非対応型のアプリケーションに対してCPUが割り当てるジョグダイアルについての処理は異なる。このため、ジョグダイアル対応型のアプリケーションはCPU51で実行されるジョグダイアル状態監視プログラム54Cに通知処理を行っておく。

#### 【0106】

先ず、ジョグダイアル監視プログラム54Cに対して、自分（アプリケーション）がジョグダイアル対応であることを宣言する。すると、ジョグダイアル監視プログラム54Cはジョグダイアル対応ソフトウェアのリストにそのアプリケーションソフトウェアを加える。

#### 【0107】

その後、ジョグダイアルメニューの表示をアプリケーション固有の表示にしてジョグダイアルガイドという形でユーザに知らせるようにしてもよい。

【0108】

すなわち、ジョグダイアル対応のアプリケーションはジョグダイアル状態監視プログラム54Cに今の状態におけるジョグダイアル操作の説明を文字列で通知する。すると、グラフィカルユーザインターフェースを表示し、例えばジョグダイアルガイド、ズーム、イン、フィット、アウトのような文字列を表示する。

【0109】

ジョグダイアル対応のアプリケーションは、アクティベートしたウィンドウの状態に応じて文字列を変更してジョグダイアル監視プログラム54Cのリストを書き換える。

【0110】

このため、ジョグダイアル対応アプリケーションがアクティブであるときには、グラフィカルユーザインターフェースの表示は、ガイド状態のようにアプリケーションがジョグダイアルの操作でどのような動作を行うかの説明を文字列で示す。

【0111】

次に、ジョグダイアル対応アプリケーションソフトの具体例を以下に挙げる。

【0112】

先ず、第1の具体例としては、画像ビューア&画像整形ツールであるピクチャーギア (PictureGear) (商標) がある。このピクチャーギア (PictureGear) の詳細については、URLが<http://vaio.sony.co.jp/software/PictureGear/index.html>のインターネットホームページ上に記載されている。以下、抜粋すると、このピクチャーギアは、ハードディスクやフロッピーディスク、MO、PCカード、その他カード型メモリ媒体など様々なリムーバブルメディア内の静止画・動画を集中管理することができるソフトである。各画像は所定の操作により一覧表示でき、ユーザに一目で目的の画像を視認させることができる。画像整形としては360度のパノラマや写真入りのラベルも作れる。さらに、WWWブラウザで画像を見られるHTMLアルバム作成などにも対応できる。

【0113】

図31にピクチャーギアウィンドウ101を示す。画像表示部104には多数

の画像を任意のズーム状態で一覧表示（シートビュー表示）している。また、多数の画像を全て見るには、縮小度を高めた他の画像表示部105を用いればよい。また、シートビュー表示から選択された1枚の画像だけを画像表示部104に表示することもできる。それぞれの画像表示部104及び105はズームイン／アウト用のゲージ付スライド操作部102及び103により拡大／縮小操作される。ゲージ付スライド操作部102によりシートビュー表示又は1枚表示された一覧画像を、例えば12.5～800%まで高速にズームイン／アウトできる。そして、本発明を適用することにより、このズームイン／アウトを操作部10の回転部材11の回転、押下により行う。手順としては、ガイド状態901をピクチャーギアが起動されたときにウィンドウ101の所定の場所、例えば右下に表示する。その際、ユーザに現在回転操作部10を操作することで何が起きるかを表示する。シートビュー表示のとき、ガイド状態901にはズームイン／アウト操作が行えることと、プッシュによりウィンドウに合わせて一覧表示画像を整列させる操作が行えることを表示する。また、1枚表示のとき、ガイド状態901にはズームイン／アウト操作が行えることと、プッシュによりウィンドウサイズにフィットさせる操作が行えることを表示する。

#### 【0114】

次に、第2の具体例としては、GPSによる現在位置の地図表示ツールであるナビン・ユー（Navin' You）（商標）がある。このナビン・ユーの詳細についても、URLが<http://vaio.sony.co.jp/software/NavinYou/top.html>のインターネットホームページ上に記載されている。以下、抜粋すると、このナビン・ユーは、従来の平面的な地図表示に加え、上空から眺めるように進行に合わせて交差点や表示が近づいてくる、遠近感のあるリアルな視覚で地図を操作できるソフトである。所定の操作によりフライトの高さを自由に調節でき、さらに、ポインタを進行したい方向に進めるだけで高速にスクロールできる。飛行機を操縦しているような感覚で操作することができる。

#### 【0115】

図32にナビン・ユーウィンドウ110を示す。三次元表示部111と二次元表示部112がウィンドウ内に表示される。また、グラフィカルユーザインター

フェースのガイド状態902も例えばウインドウ110内の右下に表示される。このガイド状態902には上述したようにユーザに現在操作部10を操作することで何が起きるかを表示する。この場合には、操作部10の回転部材11の回転操作により地図のズームイン／アウト操作が行えることと、回転部材11のプッシュにより操作に影響するような設定画面の表示が行えることを、また設定画面の表示時に、再プッシュにより非表示となることを表示する。

## 【0116】

次に、第3の具体例としては、テレビ番組やビデオの映像を高画質かつ快適な操作で録画・再生・管理が行えるソフトであるギガ・ポケット（GigaPocket）（商標）がある。このギガ・ポケットの詳細についても、URLが<http://vaio.sony.co.jp/Gigapocket/recorder.html>のインターネットホームページ上に記載されている。以下、抜粋すると、このギガ・ポケットの「Gigaビデオレコーダ」により、パーソナルコンピュータ例えば「バイオ（vaio）」（商標）のMPEG2リアルタイムエンコーダボードが搭載するTVチューナが受信したテレビ番組や外部入力端子から入力されたビデオの映像を、MPEG2方式の高画質で録画／再生できる。映像はパーソナルコンピュータのハードディスク上に記録され、ランダムアクセスで再生できるため、録画を続けながら録画済みのシーンを再生したり、既に録画済みの別のファイルを再生することができる。また、「Gigaビデオレコーダ」は、録画中に画面の大きな変わり目を自動的に検出してサムネイル画面を保存する。再生時にはサムネイル画面を再生に同期して水平にスクロール表示する「フィルムロール機能」を装備している。フィルム部分を先送りして、任意のポイントを指定すればその地点から再生を開始できる。このため、見たいシーンを素早くジャンプして、効率よく映像を楽しめる。このギガ・ポケットは本件出願人が特願平11-117267号の明細書及び図面により開示したAVコンテンツ録画再生処理に関する技術の具体例である。

## 【0117】

図33に、その具体例となるギガ・ポケットウインドウ115を示す。ギガ・ポケットが起動され、AVコンテンツを再生し、複数の静止画像データファイルに記憶されている静止画像を表示させた状態を示している。静止画像表示ウイン

ドウ171は、複数の静止画像データファイルに記憶されている静止画像（シーンの変わり目の静止画像）を所定の大きさのサムネイル画像として表示する。静止画像表示ウィンドウ171の図中の横方向の位置は、再生する画像の時間軸に対応している。現在位置指示ゲージ172が示す位置は、現在、すなわち、再生している画像の時点に対応する。図中の左側は、現在位置指示ゲージ172の位置からの距離に対応した所定の時間経過後、所定の過去の時点（既に画像を再生した）を示す。図中の右側は、現在位置指示ゲージ172の位置からの距離に対応した所定の時間の未来の時点（これから画像が再生される）を示す。サムネイル画像は、そのシーンの変わり目の時点に対応する位置に配置され、静止画像表示ウィンドウ171に表示される。シーン変わり目が短時間で発生する場合、サムネイル画像は、重ね合わせて表示される。再生される画像の表示が進むにつれて（時間が経過するにしたがって）、サムネイル画像の表示位置は、図中の右側から左側に移動する。

#### 【0118】

サムネイル画像のドラックなどにより、再生されている画像と切り離して、静止画像表示ウィンドウ171に表示されるサムネイル画像のみをスクロールする。サムネイル画像同士の距離は、シーンの変わり目の時点の間の時間を常に反映し、変化しない。そして、利用者は、静止画像表示ウィンドウ171に表示されるサムネイル画像により、所定の範囲のシーンの変わり目を迅速に知ることができ、希望するシーンを直ぐにみることができる。そこで、上述した「フィルムホール機能」をガイド状態903を使って、操作部10の回転部材11の回転操作、プッシュに対応させ、回転操作によりフィルム部分を先送りしたり、後戻しし、プッシュにより決定させる。このため、フィルム部分を先送りしたり、後戻しして任意のポイントを素早く決定でき、その地点から再生を開始でき、見たいシーンを素早くジャンプして、効率よく映像を楽しめる。

#### 【0119】

次に、第4の具体例として、本件出願人が先に提案した特願平11-108535号（特願平10-321772号の国内優先出願）にかかる明細書及び図面で開示した、デスクトップ上に付箋を表示し、時間移動可能なデスクトップ環境

を実現するアプリケーションソフトに関する技術に適用してもよい。

#### 【0120】

図34には、時間移動可能なデスクトップ環境を実現するアプリケーションと、画像ブラウザのアプリケーションとの間で、時刻による連携を行った場合の、表示画面例を示している。この図34において、先に例えば上記時間移動可能なデスクトップ環境を実現するアプリケーションにより、デスクトップ上で検索を行い、ある文字列やアイコンがデスクトップ上に出現するまで時間移動しているとする。この例では、例えば「wearable」という文字列を検索文字入力スペース125に入力し、時間移動可能なデスクトップ環境を実現するアプリケーションによって当該「wearable」という文字列を検索し、この「wearable」の文字列に関連した会議の時刻で使用していたアイコンや文字列等が時間移動可能デスクトップウィンドウ200上に表示されたとする。なお、この例では、日時表示部127の表示内容から判るように、1998年11月20日の金曜日(Fri)の15時に行われた会議の際のデスクトップ環境がウィンドウ200上に表示されている。

#### 【0121】

このように上記時間移動可能なデスクトップ環境を実現するアプリケーションにより、「アプリケーションの時刻」が決定すると、その時刻情報が画像ブラウザに通知されることになる。

#### 【0122】

当該時刻情報を受け取った画像ブラウザは、当該時刻(会議の途中)の近傍で撮影された写真画像をウィンドウ201上に表示する。なお、この例では、画像ファイルの作成時刻表示部203の表示内容から判るように、1998年11月20日の16時に撮影された写真画像がウィンドウ201に表示されている。

#### 【0123】

逆に、画像ブラウザを操作すると、その写真画像が撮影された時点でのデスクトップの状態が再現されることになる。したがって、当該写真画像に特別なキャプション(説明)がついていなくても、どのような状況でその写真が撮影されたのかが理解できることになる。

## 【0124】

この技術に、本発明を適用することで、時間移動可能デスクトップ200の時間移動操作を操作部10で操作することができる。グラフィカルユーザインターフェースのガイド状態904を時間移動可能デスクトップ200の右下に表示し、回転部材11の回転操作に対応して過去、未来への時間移動操作を行わせる。

## 【0125】

その他のジョグダイアル対応アプリケーションの具体例（第5～第11具体例）とその動作について以下に簡単に説明する。第5の具体例としは、簡易ワードプロセッサである、スマート・ライト（SmartWrite）（商標）がある。このスマート・ライトにおいては、操作部10の回転部材11を回転操作することによりスクロールアップ／ダウンしたり、プッシュすることにより文書頭にジャンプすることをグラフィカルユーザインターフェースのガイド状態に表示する。

## 【0126】

第6の具体例としては、スクリプトによる、アプリケーション自動実行ツールである、スマートスクリプト（SmartScript）エディタ（商標）がある。このスマートスクリプトエディタにおいては、操作部10の回転部材11を回転操作することによりステップ実行を進め、再生時記録時にプッシュすると一時停止することをグラフィカルユーザインターフェースのガイド状態に表示する。

## 【0127】

第7の具体例としては、デジタルビデオ再生・編集ツールである、DVゲート・モーション（gate motion）（商標）がある。このDVゲート・モーションにおいては、操作部10の回転部材11を回転操作することにより一時停止中のコマ送り、コマ戻しをし、プッシュすることによりマークを行うことをグラフィカルユーザインターフェースガイド状態に表示する。

## 【0128】

第8の具体例としては、デジタルビデオ・カメラの静止画・動画取り込みツールである、スマート・キャプチャー（Smart Capture）（商標）がある。このスマート・キャプチャーにおいては、ファインダー画面上、スチルビューワー上、ムービープレーヤー上でスクロール、プッシュ時の機能を異ならせる。アクティ

プライベートしたウィンドウの状態に応じて文字列を変更・表示できるためである。ファインダー画面上では、スクロールにより各エフェクトレベルの設定を行える。例えばホワイトノイズを加える等のようなエフェクト時のレベルの設定である。スチルビューワー上では、回転部材11の回転操作により表示される静止画の選択を行わせ、プッシュによりメール用ソフト（メーラー）を起動させる。ここでメーラーは添付ファイルとして静止画像を用いるときに有効である。ムービープレーヤー上では、スクロールにより表示される動画フレームの選択を行わせ、プッシュにより前記したのと同じメーラーを起動させる。

## 【0129】

第9の具体例としては、音楽関係再生ツールであるメディアバー（MediaBar）（商標）がある。このメディアバーでは操作部10の回転部材11のスクロールにより、次曲・前曲の再生を選択させ、プッシュにより一時停止させる。

## 【0130】

第10の具体例としては、操作部10を使ってフォルダをブラウンジングするためのツールである、ジョグダイアルブラウザ（Jog Dial Browser）がある。操作部10の回転部材11の回転操作によりリストを上下させ、プッシュにより、選択したものがフォルダである場合はフォルダの下のファイルリストを表示させ、データ／プログラムである場合は実行させる。また、キャンセルである場合は終了させる。さらにリターンである場合には一つ上のフォルダのファイルリストを表示させる。

## 【0131】

以上に説明した各具体例のアプリケーションが、表示画面3上に、例えば重ねて表示されているとき、グラフィカルユーザインターフェースのガイド状態は、一つでありながらも、それぞれのアプリケーションが備える、操作部10に対応させた処理を、アクティブとされたアプリケーションウィンドウに対応させながら相互に異ならせて表示する。

## 【0132】

なお、図35には、OSが起動された直後のウィンドウ100上における、グラフィカルユーザインターフェースのリストビュー状態91を示す。前記図4に

示したリストビュー状態91の表示画面3上での表示具体例である。

#### 【0133】

以上説明したように、ノート型パーソナルコンピュータNPは、表示画面3上に、グラフィカルユーザインターフェースとしてガイド状態90を表示することにより、操作部10を用いたユーザによる入力操作に対応して、現在どのような処理を行うことができるかをユーザに説明することができる。また、グラフィカルユーザインターフェースとしてリストビュー状態91を表示することにより、操作部10を用いたユーザによる入力操作に対応して、実行できるアイテムをユーザに説明することができる。

#### 【0134】

したがって、ユーザが所望した処理をノート型パーソナルコンピュータNPが実行するまでに、ユーザに煩雑な操作を繰り返させることなく、ユーザの使い勝手を向上し得る。

#### 【0135】

なお、本発明は、ノート型パーソナルコンピュータに限定されるものではなく、携帯情報端末装置や、携帯電話装置に適用することもできる。

#### 【0136】

図36に示す携帯情報端末装置210は、本体211の上部側にLCDからなる表示画面212を有している。また、本体211の下部側には例えば予定表示ボタン213、アドレス帳ボタン214、To Doボタン216、メモ帳ボタン217を備える。また、アドレス帳ボタン214とTo Doボタン216との間には、前記操作部10と同様の回転部材を備えた操作部215を備える。

#### 【0137】

この携帯情報端末装置210は、付属メモリがバスを介して接続されたCPU並びにそれぞれバスを介して接続された表示部、文字認識部、音声認識部、通信部などを有する。

#### 【0138】

さらに、この携帯情報端末装置210は、スピーカ、撮像部を備え、マイクロホンも設けられている。また、ヘッドホン端子、ライン入力及び出力端子が設け

られている。よって、音声の出力、入力や、撮像による画像の取り込みなども実行できる。さらに、IEEE1394端子や、USB端子を備えている。もちろん、モデムを搭載しており、インターネットに接続することもできる。

#### 【0139】

そして、表示画面212上には、操作部215の操作をユーザに画像を通して説明するために使われるグラフィカルユーザインターフェースとして例えばリストビュー状態218が表示される。もちろん、表示画面212上には、グラフィカルユーザインターフェースとしてガイド状態も表示される。

#### 【0140】

ここで、前記各ボタンとそれに応じた表示画面での表示と、グラフィカルユーザインターフェースの動作について説明する。予定表ボタン213は、スケジュールを例えば5分単位で入力・確認することができる表示を表示画面212上に表示するときに使うボタンである。ここでのスケジュール入力は、図示しないペンを用いて行う。このとき、前記操作部215による、グラフィカルユーザインターフェースを介した入力操作により、時間を前後に動かすようにできる。また、月日を動かすようにしてもよい。

#### 【0141】

アドレス帳ボタン214は、電話番号や住所などのパーソナルデータを表示画面212上に表示するときに使うボタンである。このとき、前記操作部215による、グラフィカルユーザインターフェースを介した入力操作により、各データをスクロールすることができる。

#### 【0142】

To Doボタン216は、仕事や用件など、これから取り組む項目をリストアップして表示画面212上に表示するときに使うボタンである。このとき、前記操作部215による、グラフィカルユーザインターフェースを介した入力操作により、各用件をスクロールすることができる。

#### 【0143】

メモ帳ボタン217は、思いついた用件などをメモしたいときにメモ帳を表示画面212上に表示するため使うボタンである。このとき、前記操作部215

による、グラフィカルユーザインターフェースを介した入力操作により、各用件をスクロールすることができる。

#### 【0144】

次に、図37に示す携帯電話装置220は、表示部222と本体223を回転軸221を軸に回動することができるタイプのものである。表示部222の上部左にはアンテナ224が設けられ、中心部にはLCDからなる表示画面が設けられている。本体223の中央部には操作キー228が配置されている。また、本体223の上部には、前記操作部10と同様の回転部材を備えた操作部226を備える。

#### 【0145】

そして、表示画面上には、操作部226の操作をユーザに画像を通して説明するために使われるグラフィカルユーザインターフェースとして例えばリストビュー状態225が表示される。もちろん、表示画面上には、グラフィカルユーザインターフェースとしてガイド状態も表示される。

#### 【0146】

例えば、操作部226を用いたユーザによる入力操作に応じ、登録電話番号を表示画面上に呼び出す処理を行うとき、グラフィカルユーザインターフェースのリストビュー状態上から操作部226の回転操作及び押下操作により登録電話番号呼び出しアイテムを選択し、さらにガイド状態を介して上スクロール、下スクロールを行い、押下により選択した電話番号をダイアルするようにしてもよい。

#### 【0147】

なお、前記ノート型パーソナルコンピュータNP、携帯情報端末装置210、携帯電話装置220の各表示画面に表示され、各操作部の操作に応じた処理又はアイテムを表示するグラフィカルユーザインターフェースとしては、図38及び図39に示すような、ガイド状態230、リストビュー状態231でもよい。

#### 【0148】

すなわち、図38及び図39に示したガイド状態230及びリストビュー状態231により、操作部の操作に対応してノート型パーソナルコンピュータNP、携帯情報端末装置210、携帯電話装置220が現在どのような処理を行うこと

ができるか、又は各装置で実行できるアイテムをリスト表示することにより、ユーザが所望した処理を各情報処理装置に実行させるまでに、ユーザに煩雑な操作を繰り返させることなく、ユーザの使い勝手を向上し得る。

#### 【0149】

なお、本発明におけるグラフィカルユーザインターフェースに関するプログラムをユーザに提供する記録媒体としては、磁気ディスク、CD-ROM、固定メモリ等を挙げることができる。また、プログラムとしては、前記記録媒体の他、ネットワーク、衛星などの通信媒体、及びこれらの通信媒体を介して実現されるものでもよい。

#### 【0150】

##### 【発明の効果】

本発明に係るグラフィカルユーザインターフェースを用いることにより、ユーザは第1の表示状態上に表示された処理を入力デバイスの回転又は回動及び押圧操作で選択するだけで、情報処理装置に所望の処理を実行させることができる。また、第2の表示状態上に表示されたリストから所望のアイテムを入力デバイスの回転又は回動及び押圧操作で選択するだけで、情報処理装置に所望のアイテムを実行させることができる。したがって、ユーザは所望した処理を情報処理装置に実行させるまでに、煩雑な操作を繰り返すことがなく、ユーザの使い勝手を向上し得る。

#### 【0151】

本発明に係る情報処理装置の操作方法では、第1の表示工程がユーザの入力デバイスの操作に応じ、現在、情報処理装置で実行することのできる処理の表示を行う。また、第2の表示工程が入力デバイスの操作に応じて、情報処理装置で実行せきるアイテムをリスト表示する。そして、制御工程が第1の表示工程又は前記第2の表示工程にて選択された機能を実行する。したがって、ユーザは所望した処理を情報処理装置に実行させるまでに、煩雑な操作を繰り返すことがなく、ユーザの使い勝手を向上し得る。

#### 【0152】

本発明に係る情報処理装置は、グラフィカルユーザインターフェースの第1の

表示状態上に表示された処理を、ユーザが入力デバイスの回転又は回動及び押圧操作により選択するだけで、実行することができる。また、第2の表示状態上に表示されたリストからユーザが所望のアイテムを、入力デバイスの回転又は回動及び押圧操作で選択するだけで、実行することができる。したがって、ユーザは所望した処理を情報処理装置に実行させるまでに、煩雑な操作を繰り返すことがなく、ユーザの使い勝手を向上し得る。

## 【0153】

本発明に係る記録媒体は、入力デバイスによる操作に対応して情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示工程と、入力デバイスによる操作に対応して情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示工程とを備えるグラフィカルユーザインターフェース処理プログラムを記録しているので、この記録媒体を装着した情報処理装置においてユーザは所望した処理を実行させるまでに、煩雑な操作を繰り返すことがなく、使い勝手を向上し得る。

## 【0154】

本発明に係るプログラムは、入力デバイスによる操作に対応して情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示工程と、入力デバイスによる操作に対応して情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示工程とを備えるので、このプログラムを実行する情報処理装置においてユーザは所望した処理を実行させるまでに、煩雑な操作を繰り返すことがなく、使い勝手を向上し得る。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明の実施の形態となる、ノート型パーソナルコンピュータの外観斜視図である。

## 【図2】

図1の要部拡大平面図である。

## 【図3】

本発明のグラフィカルユーザインターフェースの具体例が有するガイド状態説

明するための図である。

【図4】

本発明のグラフィカルユーザインターフェースの具体例が有するリストビュー  
状態説明するための図である。

【図5】

回転押し込み型の操作部の原理を示す図である。

【図6】

操作部の具体例を示すもので、図2のX4-X4線相当断面図である。

【図7】

操作部の具体例を示すもので、図8のX6-X6線相当断面図である。

【図8】

操作部の具体例を示すもので、図7のX5-X5線相当断面図である。

【図9】

図7の上面図である。

【図10】

図9の右側侧面図である。

【図11】

回転部材を構成する軸部材の側面一部断面図である。

【図12】

図11のX10-X10線相当断面図である。

【図13】

図11のX11-X11線相当断面図である。

【図14】

操作部を後方向に回転させたときに各出力端子で検出される信号状態を示すタ  
イムチャートである。

【図15】

操作部を前方向に回転させたときに各出力端子で検出される信号状態を示すタ  
イムチャートである。

【図16】

ノート型パーソナルコンピュータの別の具体例を示すもので、図2に対応した要部平面図である。

【図17】

ノート型パーソナルコンピュータの別の具体例を示すもので、図2に対応した要部平面図である。

【図18】

ノート型パーソナルコンピュータの別の具体例を示すもので、図2に対応した要部平面図である。

【図19】

ノート型パーソナルコンピュータの別の具体例を示すもので、図2に対応した要部平面図である。

【図20】

ノート型パーソナルコンピュータの電気構成例を示す図である。

【図21】

操作部の回転方向と回転量を検出するための一例を示すブロック図である。

【図22】

操作部の操作状態を検出するフローチャートである。

【図23】

グラフィカルユーザインターフェースにおける表示例を示す図である。

【図24】

地図を表示するアプリケーションプログラムによる表示例を示す図である。

【図25】

地図を表示するアプリケーションプログラムによる他の表示例を示す図である

【図26】

グラフィカルユーザインターフェースの階層移動の経過を示す図である。

【図27】

グラフィカルユーザインターフェースの階層移動の経過を示す図である。

【図28】

グラフィカルユーザインターフェースの階層移動の経過を示す図である。

【図29】

グラフィカルユーザインターフェースの階層移動の経過を示す図である。

【図30】

グラフィカルユーザインターフェースの表示例を示す図である。

【図31】

ジョグダイアル対応アプリケーションの第1の具体例のウィンドウ表示例を示す図である。

【図32】

ジョグダイアル対応アプリケーションの第2の具体例のウィンドウ表示例を示す図である。

【図33】

ジョグダイアル対応アプリケーションの第3の具体例のウィンドウ表示例を示す図である。

【図34】

ジョグダイアル対応アプリケーションの第4の具体例のウィンドウ表示例を示す図である。

【図35】

OSが起動された直後のウィンドウ上に、ランチャー状態を示すジョグダイアルウィンドウの具体例の図である。

【図36】

他の実施の形態となる、携帯情報端末装置の平面図である。

【図37】

他の実施の形態となる、携帯電話装置の斜視図である。

【図38】

ガイド状態の他の具体例を示す図である。

【図39】

リストビュー状態の他の具体例を示す図である。

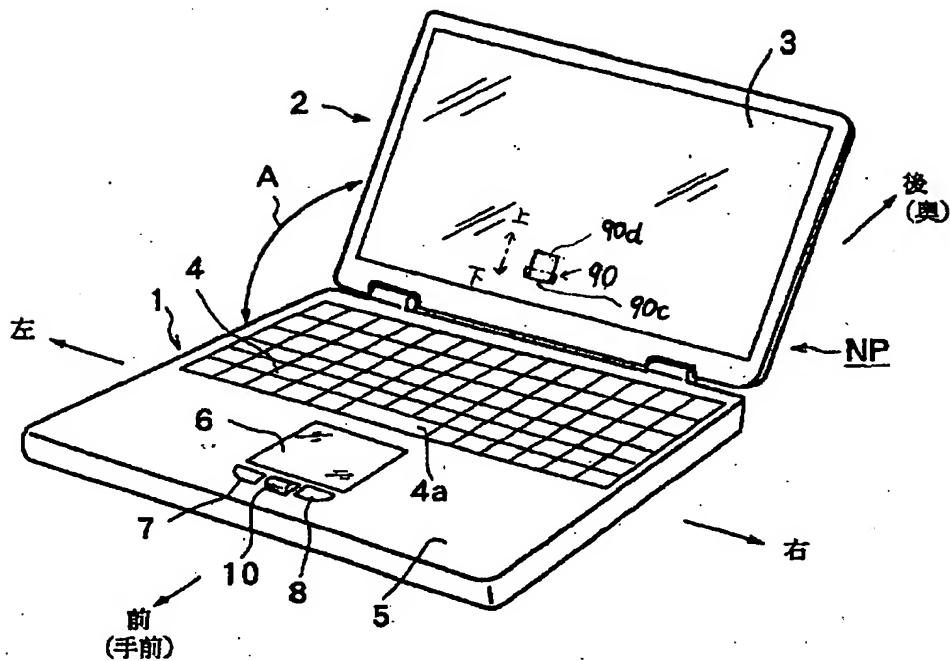
【符号の説明】

1 本体、2 蓋体、3 表示画面、4 キーボード、6 タッチパッド、7  
左クリックボタン、8 右クリックボタン、10 操作部、11 回転部材、  
90 ガイド状態、91 リストビュー状態

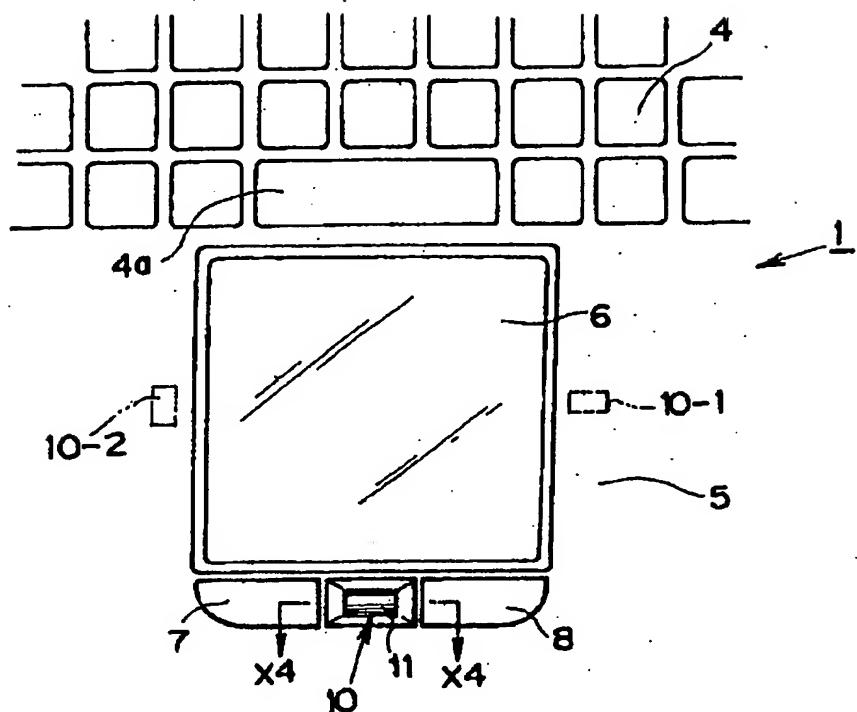
【書類名】

図面

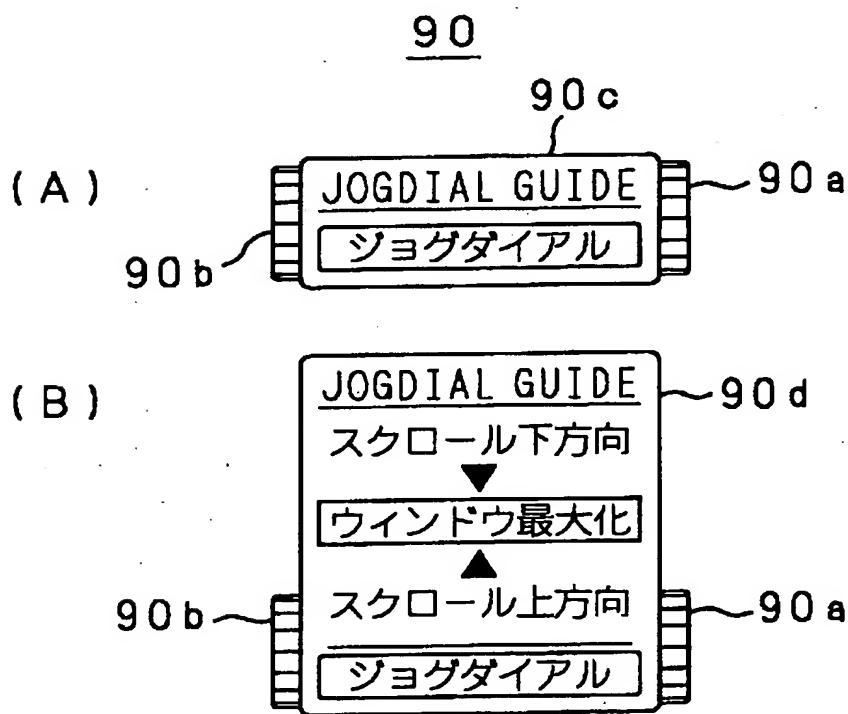
【図1】



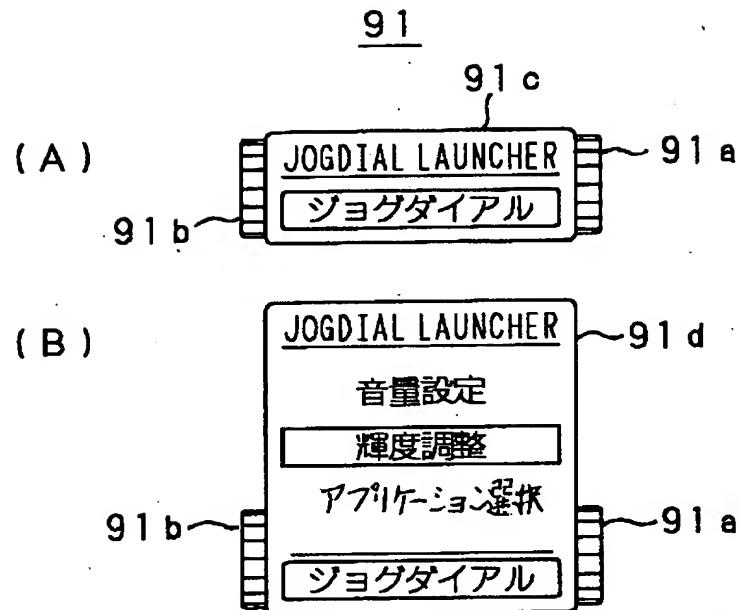
【図2】



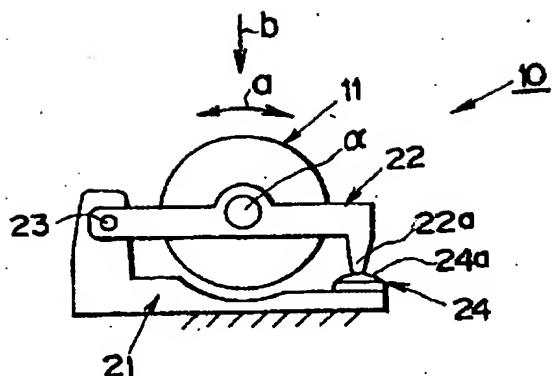
【図3】



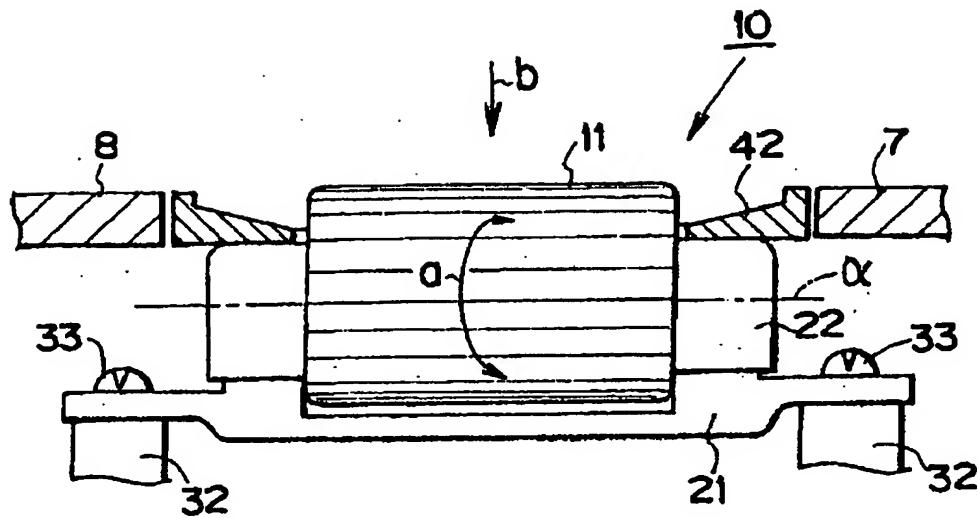
【図4】



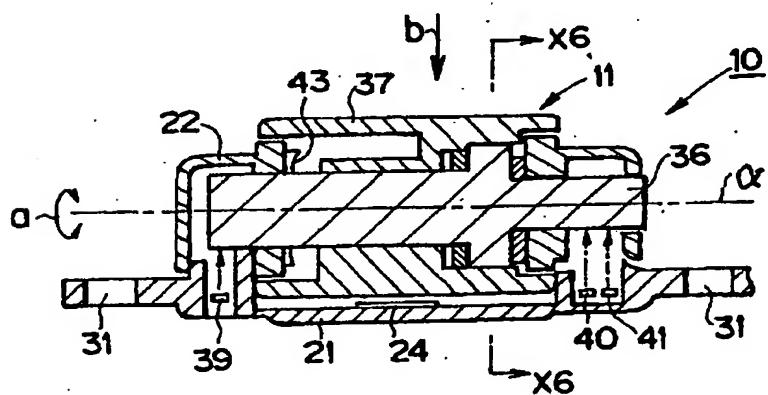
【図5】



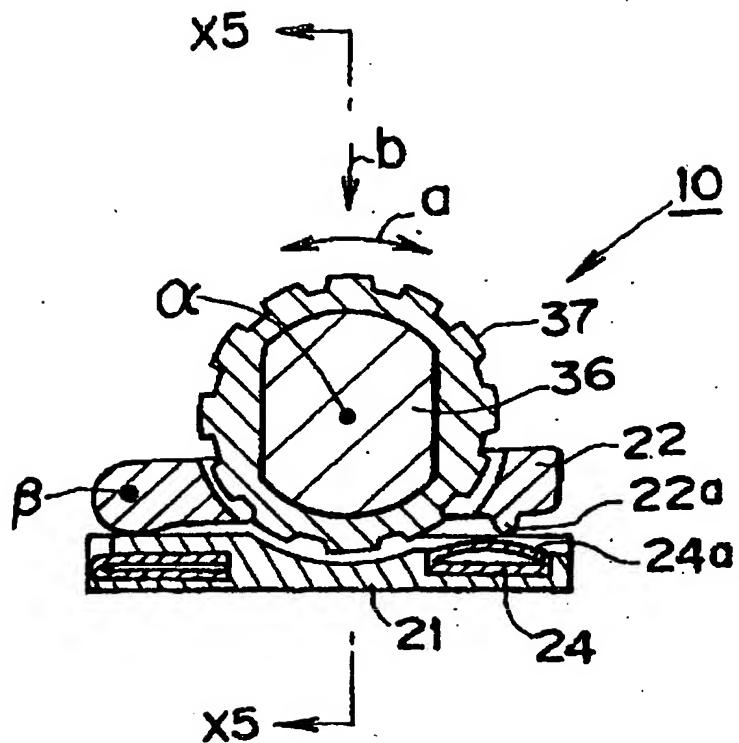
【図6】



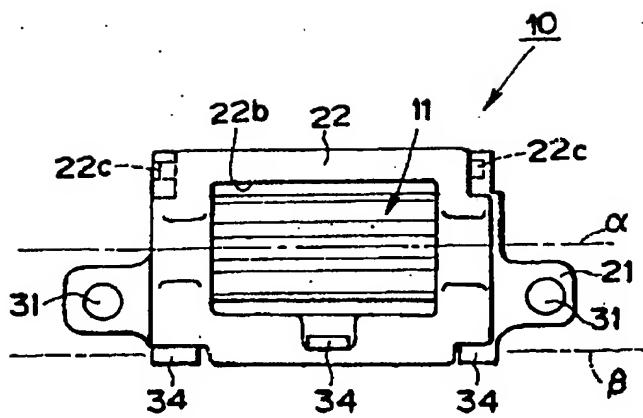
【図7】



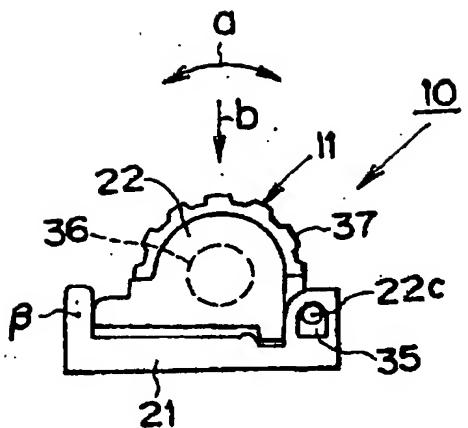
【図8】



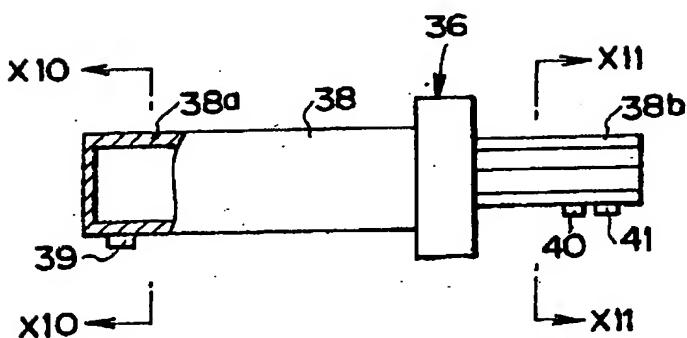
【図9】



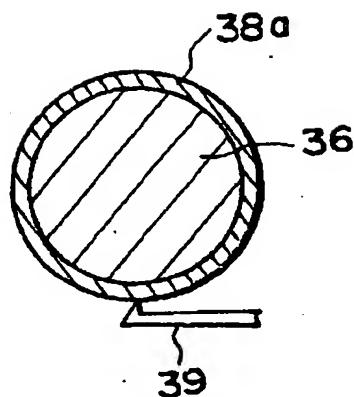
【図10】



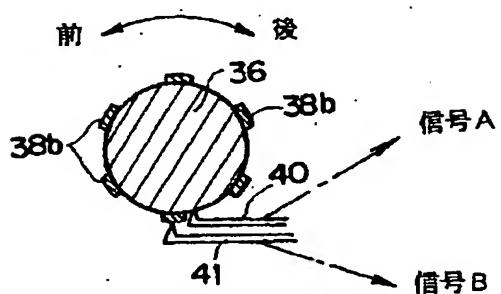
【図11】



【図12】

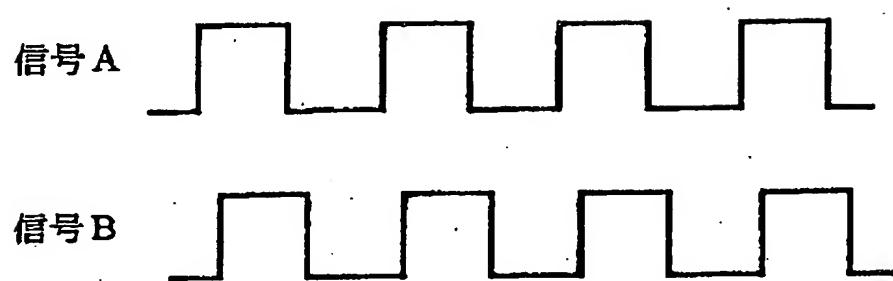


【図13】



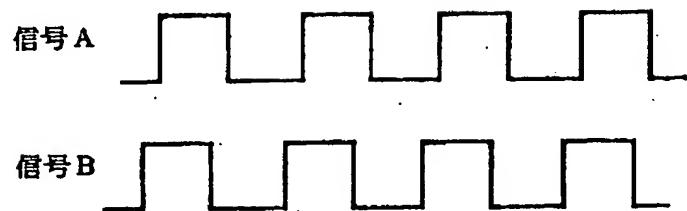
【図14】

(後回転の場合)

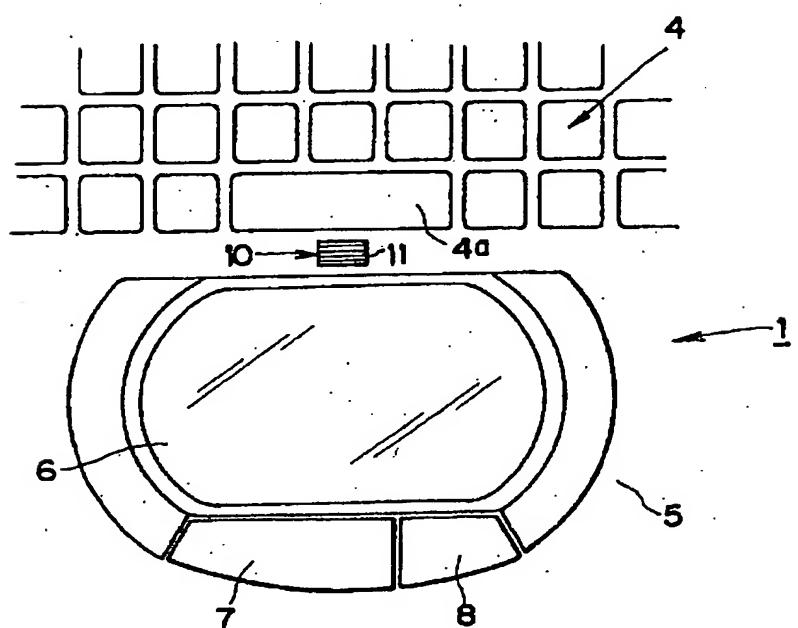


【図15】

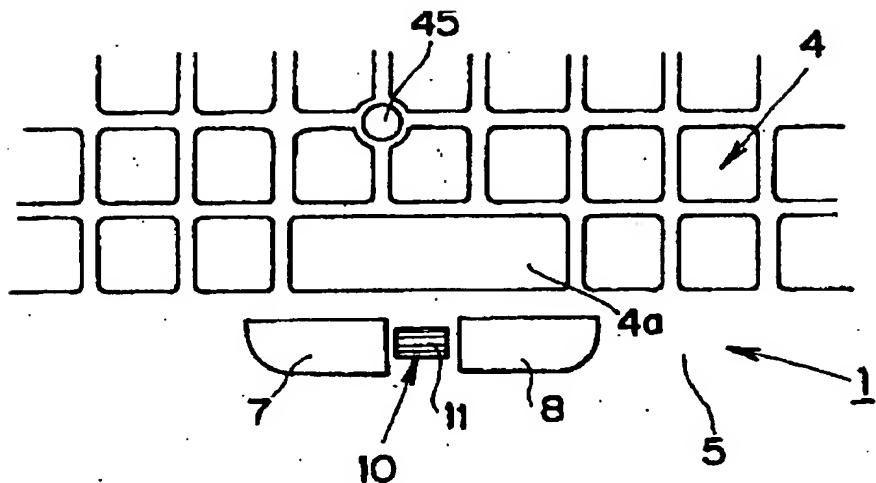
(前回転の場合)



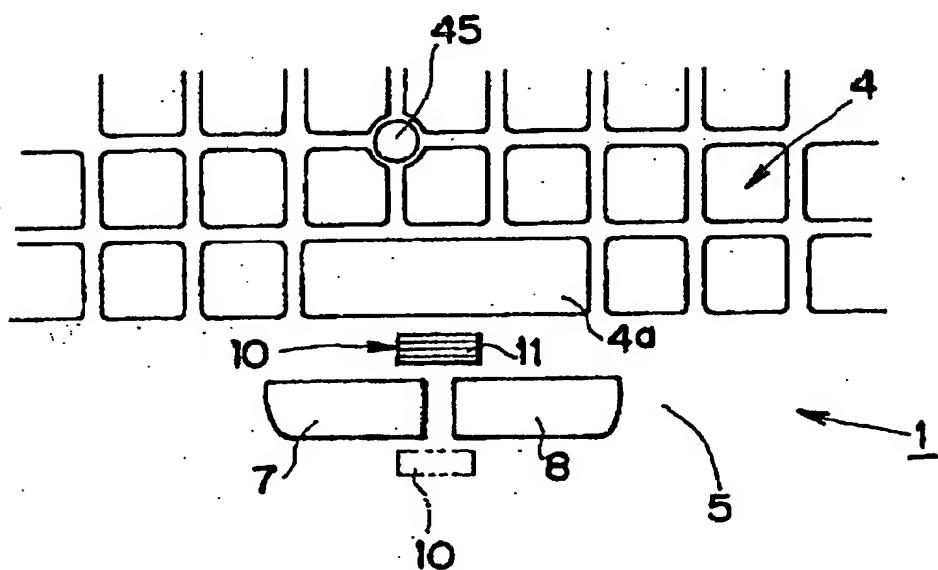
【図16】



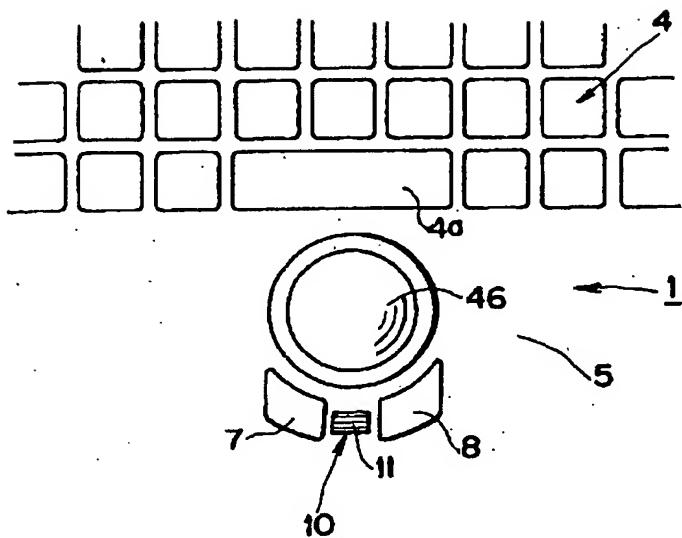
【図17】



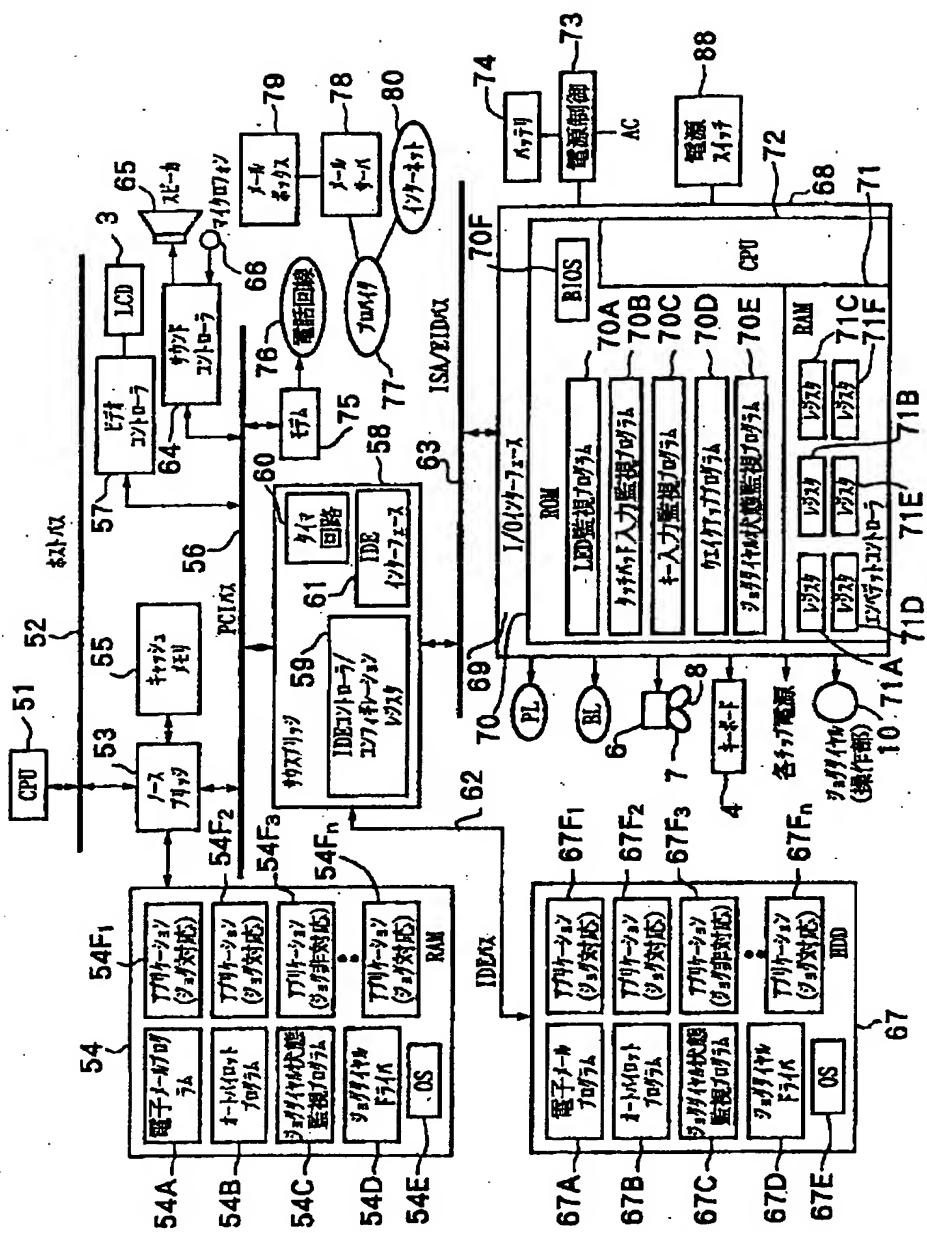
【図18】



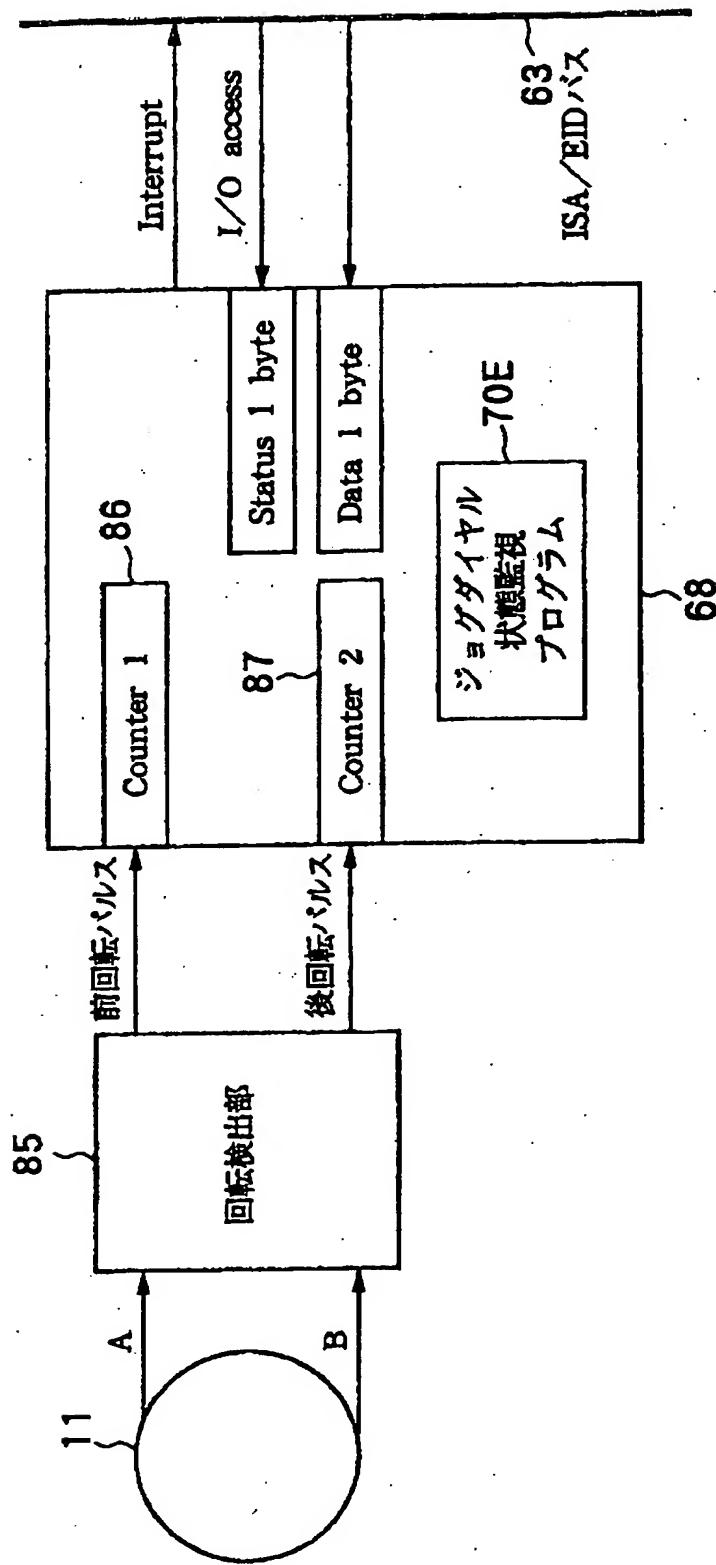
【図19】



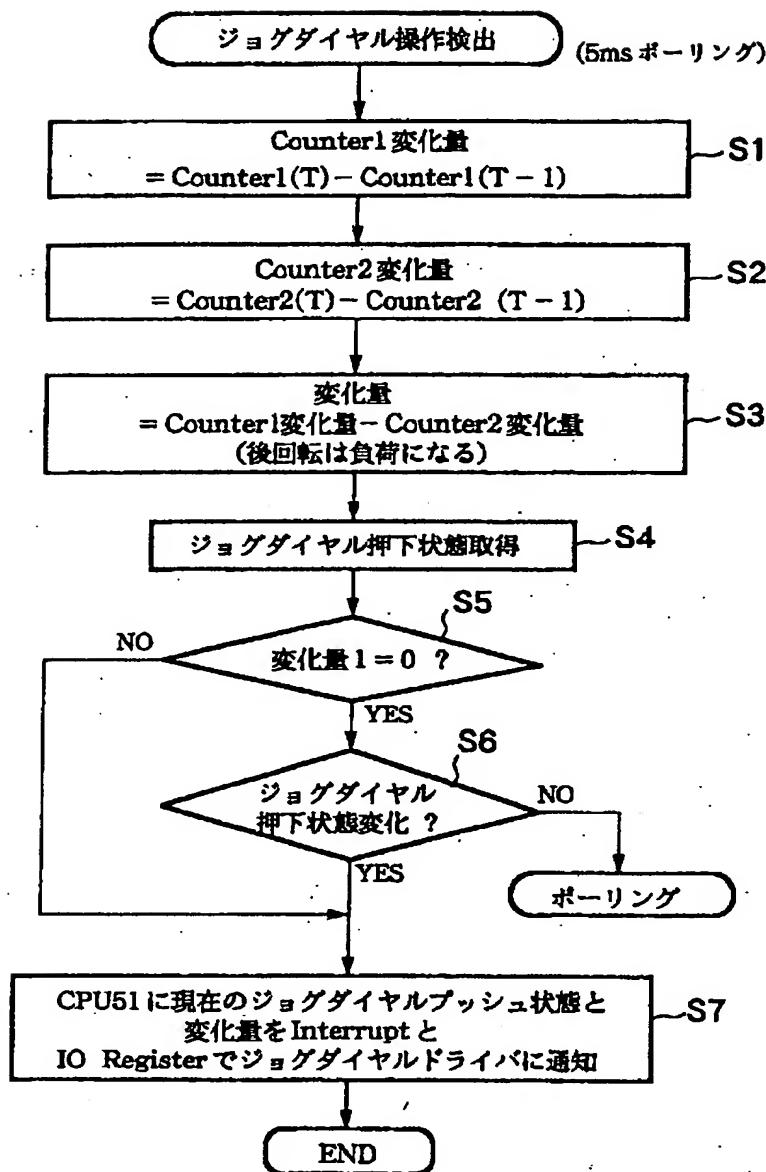
【図20】



【図21】

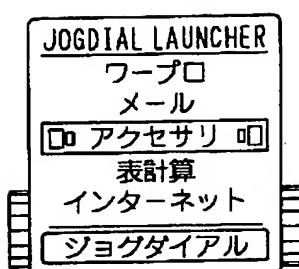


【図22】

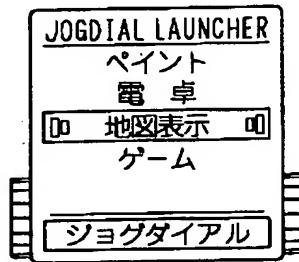


【図23】

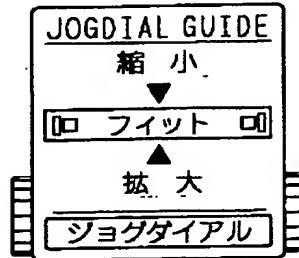
( A )



( B )



( C )



【図24】

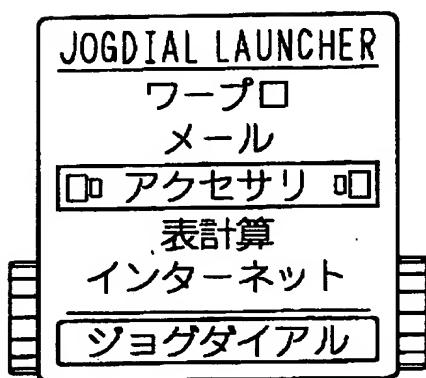


【図25】

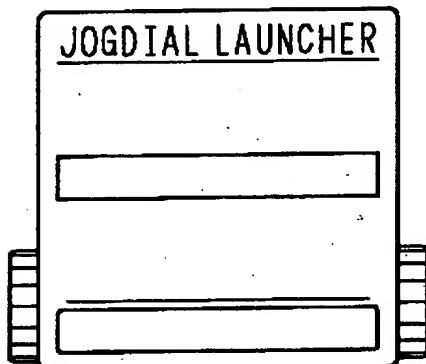


【図26】

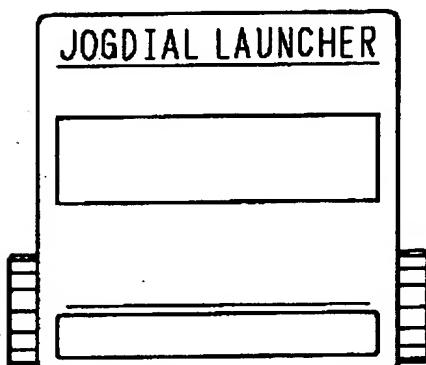
(A)



(B)

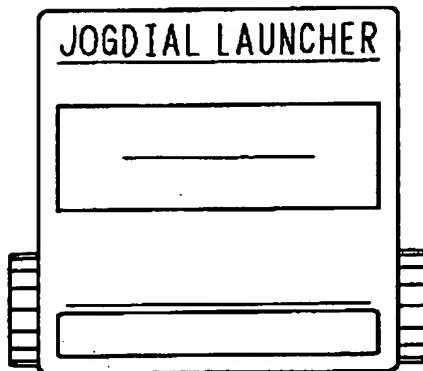


(C)

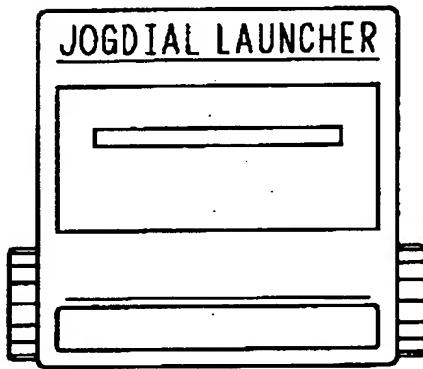


【図27】

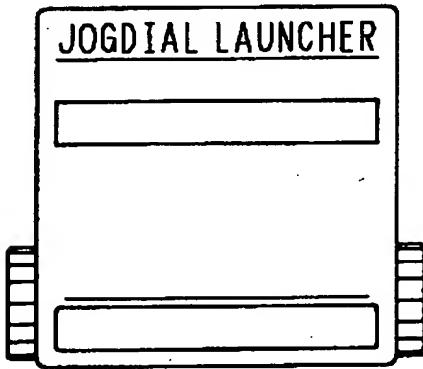
(D)



(E)

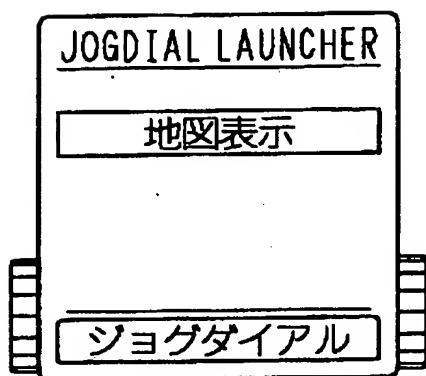


(F)

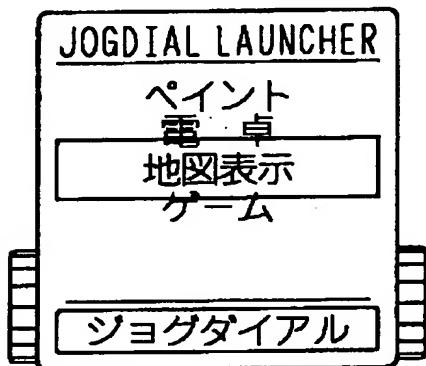


【図28】

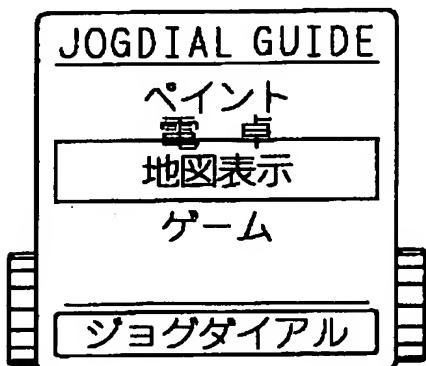
( G )



( H )

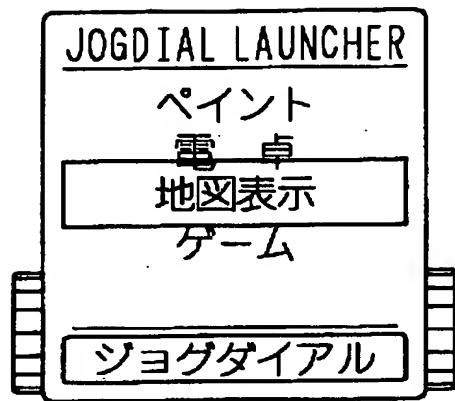


( I )

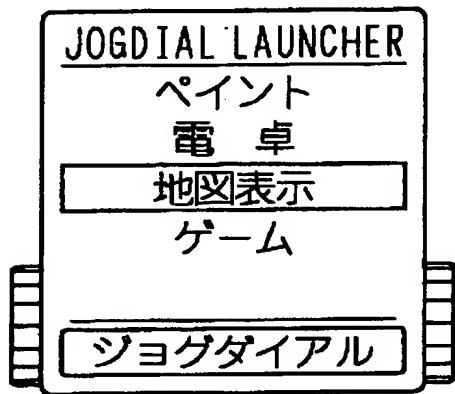


【図29】

( J )

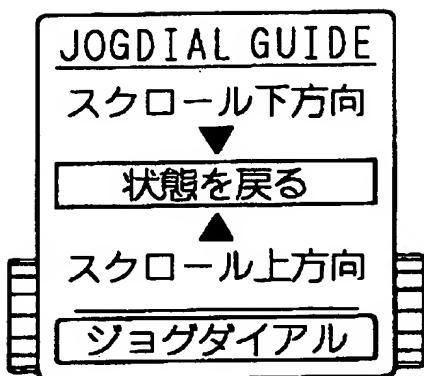


( K )

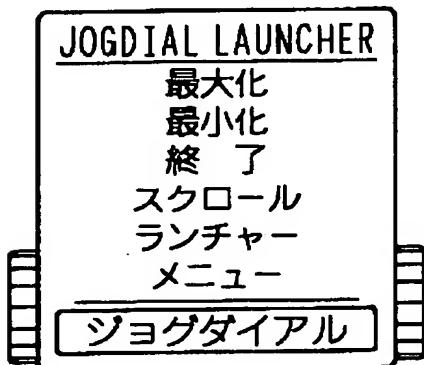


【図30】

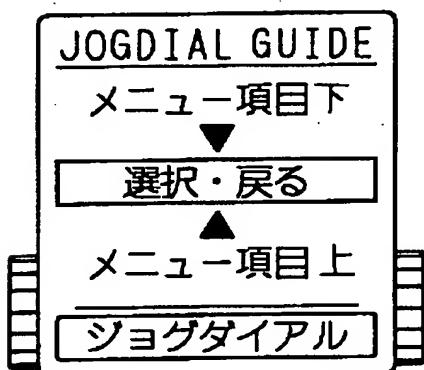
(A)



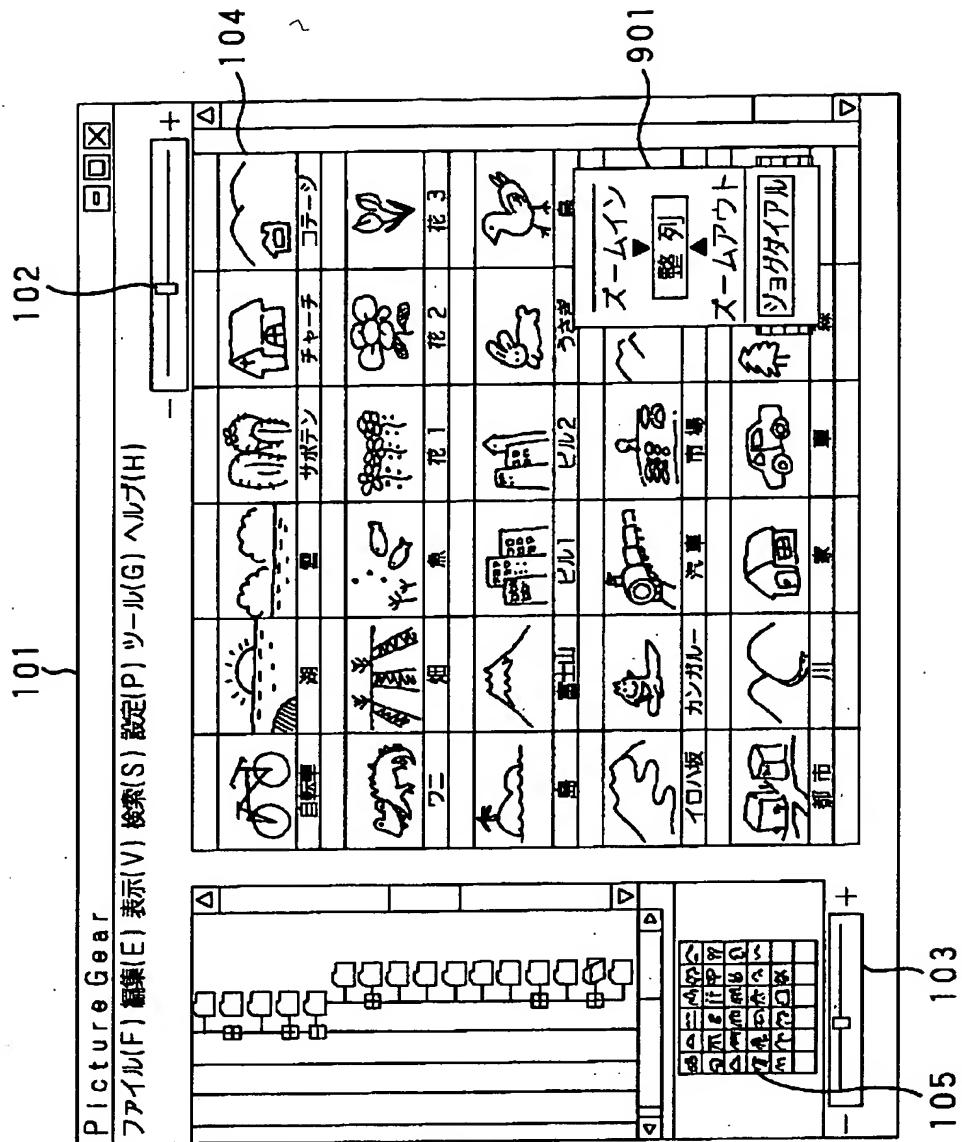
(B)



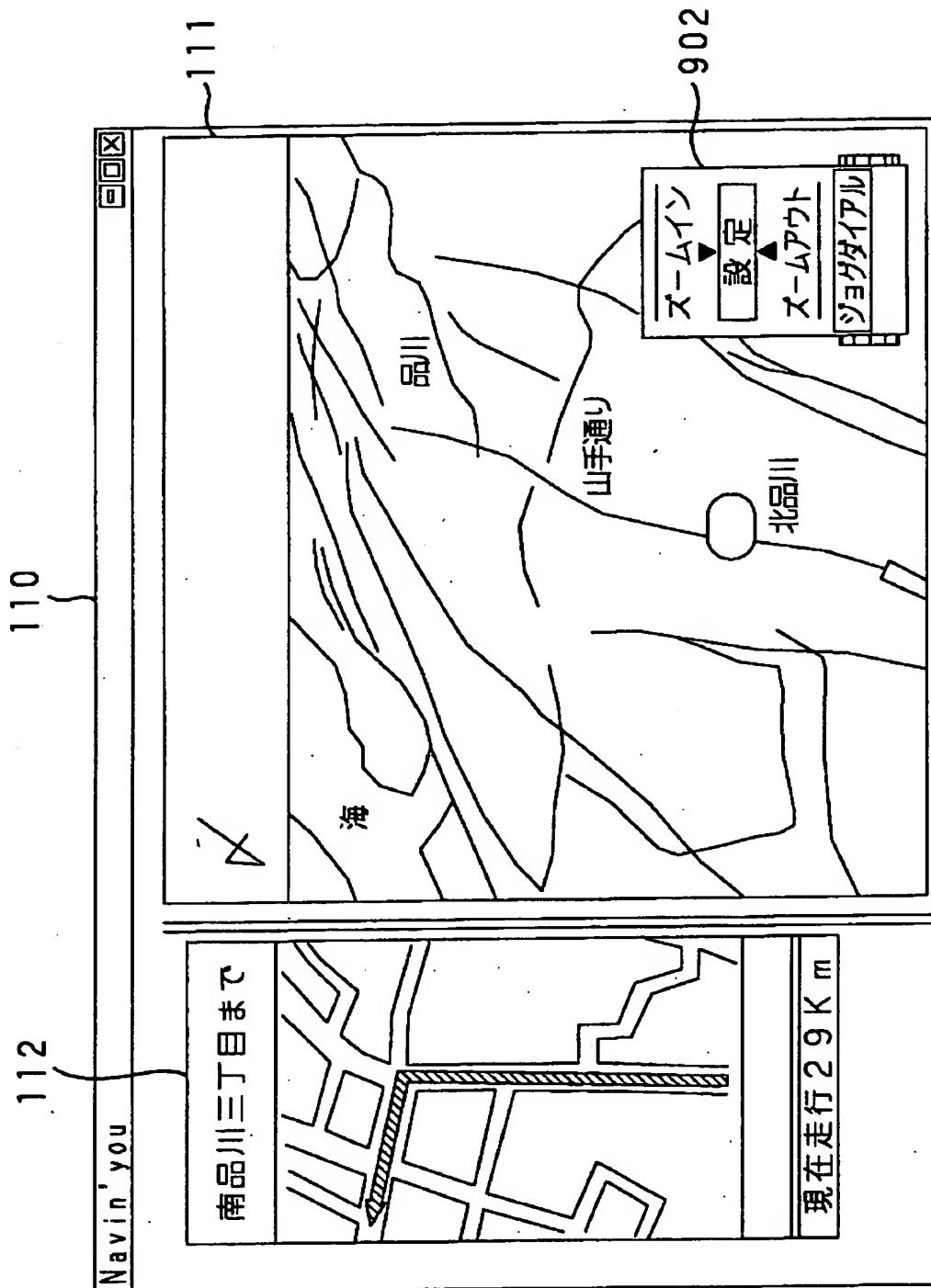
(C)



【図31】

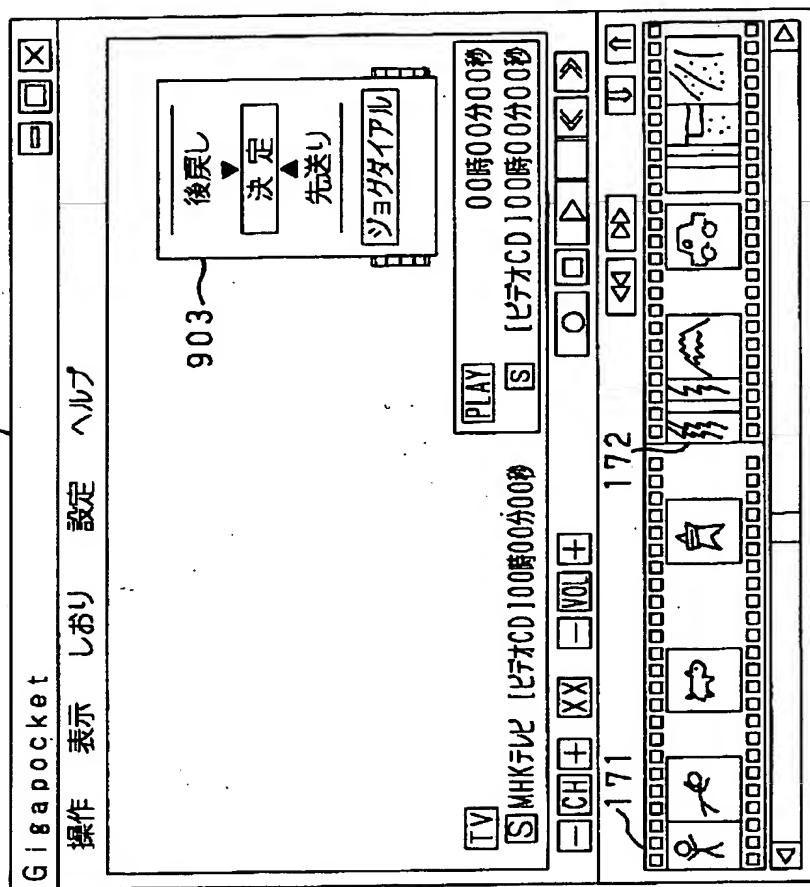


【図32】

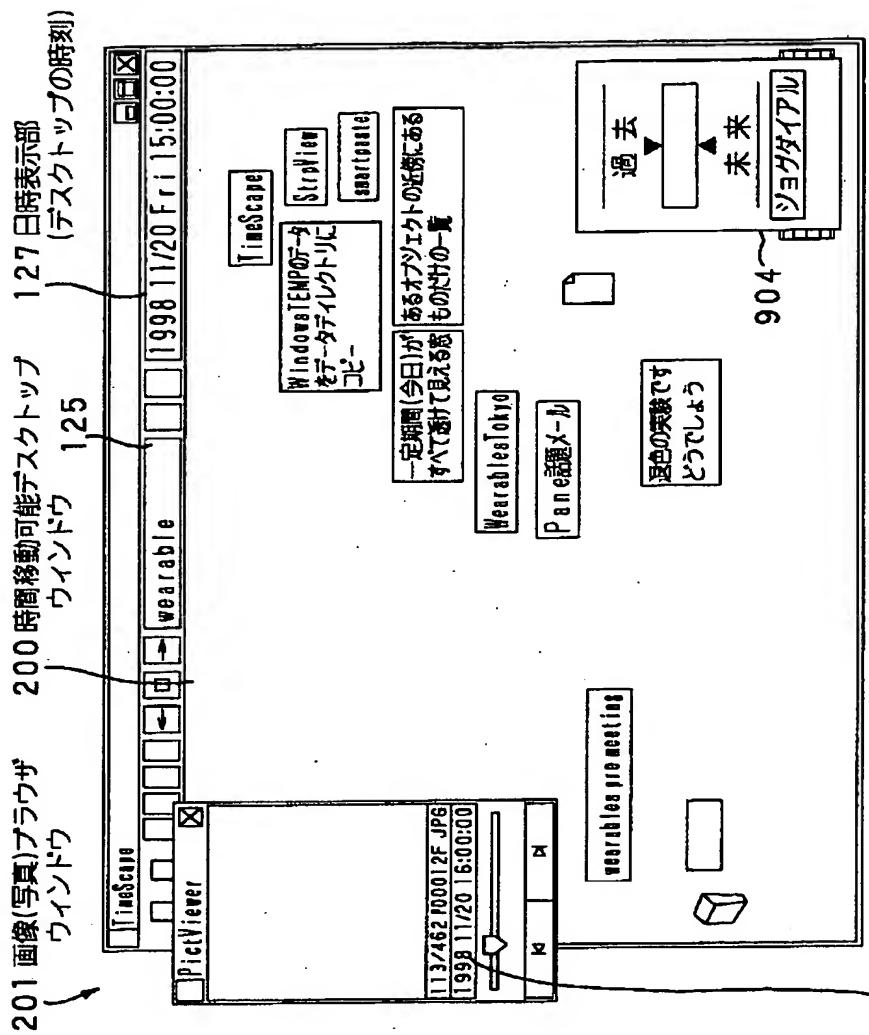


【図33】

115



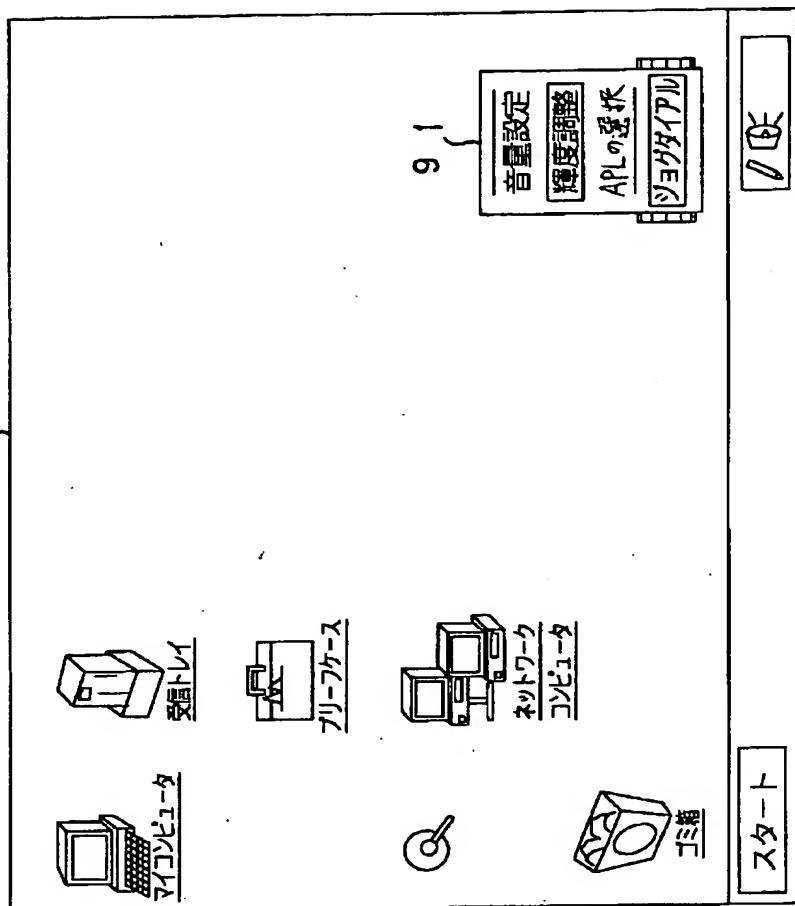
【図34】



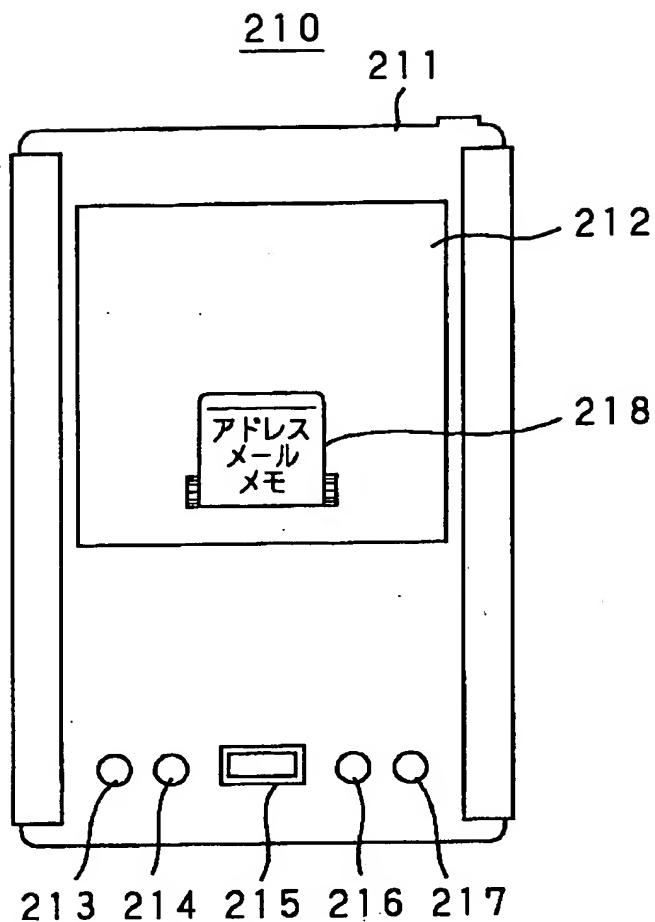
203 画像ファイルの作成時刻表示部

【図35】

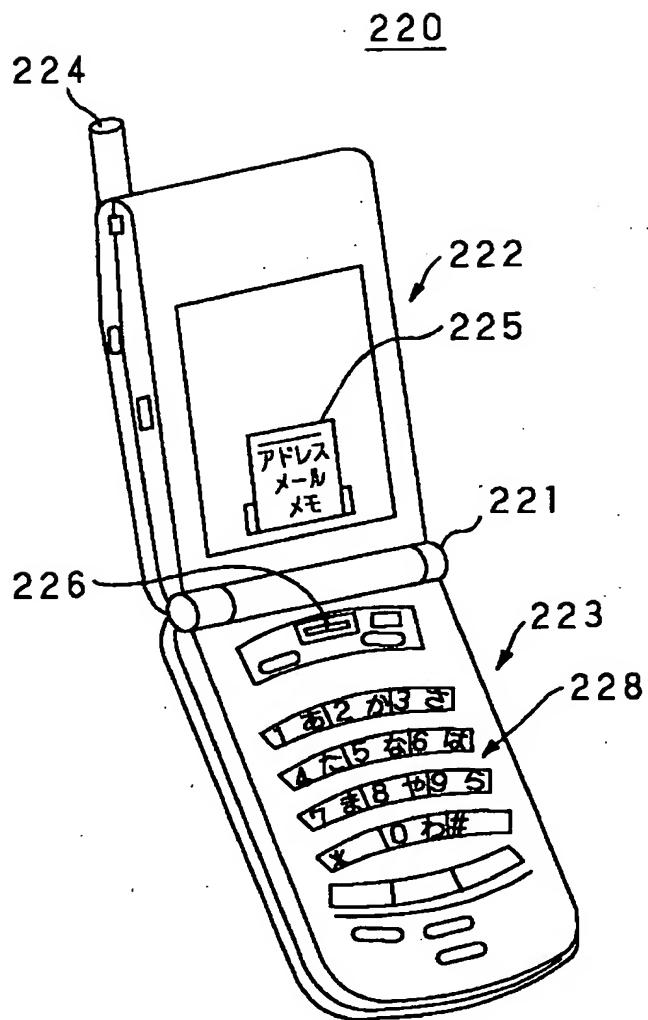
100



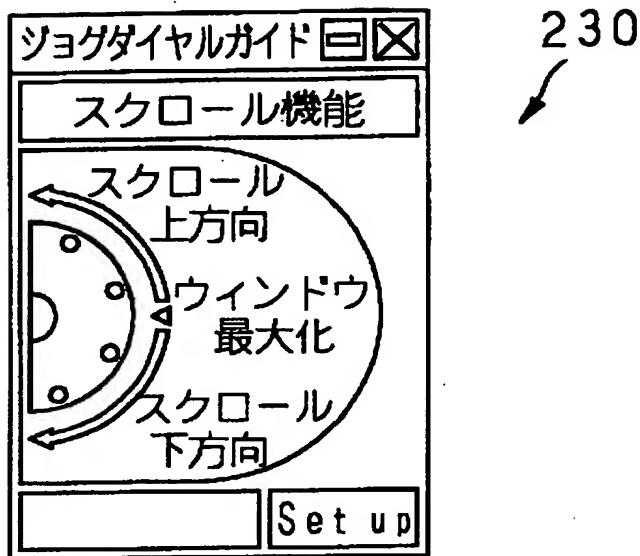
【図36】



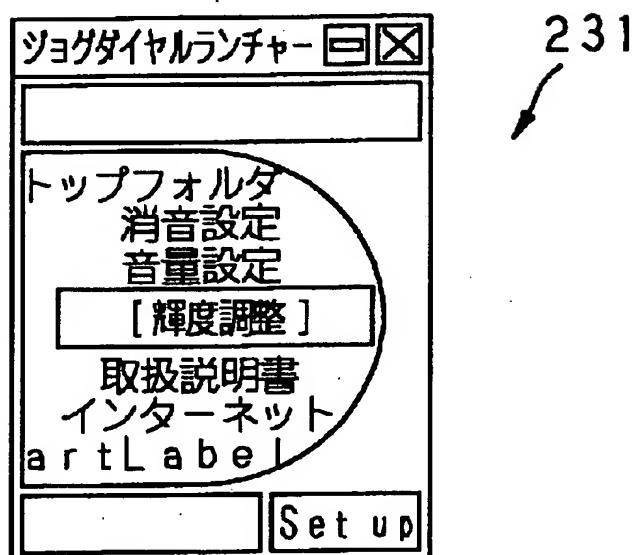
【図37】



【図38】



【図39】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザが所望した処理を情報処理装置に実行させるまでに、ユーザに煩雑な操作を繰り返させることなく、ユーザの使い勝手を向上し得るグラフィカルユーザインターフェースを提供する。

【解決手段】 操作部の回転部材を操作すると、グラフィカルユーザインターフェース（図3ではガイド状態表示状態90）は、図3の（A）に示すように巻物状の物体90cから、この巻物状の物体に巻かれている帯状の表示領域90dをあたかも、回転部材の回転方向と視覚的に同一方向である上側に伸ばす（図3の（B））。このとき、巻物状の物体90cの左右端90a及び90bはあたかも回転しているかのように動き、帯状の表示領域90dが上側へ伸びきったときはその回転を停止する。

【選択図】 図3

出願人履歴情報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社